



FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

## **GRADO EN MEDICINA**

### **TRABAJO FIN DE GRADO**

**Alta temprana con hospitalización a domicilio  
tras cirugía mayor colorrectal.**

Early discharge with hospital at home evaluation for  
patients after major colorectal surgery.

**Autora:** Raquel Egea Fuentes.

**Directores:**

**Dr. Manuel Gómez Fleitas.**

**Dra. Carmen Cagigas Fernández.**

**Santander, junio 2020.**



# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>ABREVIATURAS USADAS EN EL TEXTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1. El programa ERAS. ....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Puntos del programa ERAS.....</b>	<b>10</b>
3.2.1. Fase de preingreso.....	10
3.2.2. Fase de ingreso. ....	11
3.2.3. Fase de intraoperatorio. ....	12
3.2.4. Fase de postoperatorio. ....	14
3.2.5. Protocolo del programa ERAS en el HUMV .....	15
<b>3.3. Complicaciones postoperatorias. ....</b>	<b>16</b>
3.3.1. Infección del sitio quirúrgico (ISQ).....	16
3.3.2. Sepsis.....	17
3.3.3. Dehiscencia anastomótica (DA). ....	19
3.3.4. Evisceración. ....	19
3.3.5. Hemorragia postoperatoria. ....	19
3.3.6. Íleo postoperatorio. ....	20
3.3.7. Absceso intrabdominal. ....	20
3.3.8. Mortalidad. ....	20
<b>3.4. Escala de gravedad de Clavien-Dindo. ....</b>	<b>21</b>
<b>3.5. Índices pronósticos. ....</b>	<b>21</b>
<b>3.6. Biomarcadores de sepsis.....</b>	<b>23</b>
<b>3.7. Hospitalización domiciliaria. ....</b>	<b>23</b>
<b>3.8. Reingresos hospitalarios. ....</b>	<b>25</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>26</b>
<b>5. METODOLOGÍA .....</b>	<b>27</b>
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
<b>7. DISCUSIÓN .....</b>	<b>36</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>40</b>
<b>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>41</b>
<b>10. ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS y GRÁFICAS.....</b>	<b>47</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>48</b>

## ABREVIATURAS USADAS EN EL TEXTO

<b>CCR</b>	Cáncer Colorrectal.
<b>DA</b>	Dehiscencia Anastomótica.
<b>ERAS</b>	Enhanced Recovery After Surgery.
<b>FC</b>	Frecuencia Cardíaca.
<b>HAD</b>	Hospitalización con Atención Domiciliaria.
<b>HAH</b>	Hospital At Home.
<b>HBPM</b>	Heprinas de Bajo Peso Molecular
<b>HUMV</b>	Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
<b>IL 6</b>	Interleucina-6.
<b>ISQ</b>	Infección del Sitio Quirúrgico.
<b>ITU</b>	Infección del Tracto Urinario.
<b>NVPO</b>	Nauseas y Vómitos Postoperatorios.
<b>PAM</b>	Presión Arterial Media.
<b>PCR</b>	Proteína C Reactiva.
<b>PRM</b>	Programas de Rehabilitación Multimodal.
<b>POSSUM</b>	Physiological and Operative Severity score for the enUmeration of Mortality and morbidity.
<b>qSOFA</b>	Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment.
<b>RA</b>	Resección Anterior.
<b>RAA</b>	Resección Anterior Alta.
<b>RAB</b>	Resección Anterior Baja.
<b>RICA</b>	Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal.
<b>SOFA</b>	Sepsis-related Organ Failure Assessment.
<b>TA</b>	Tensión Arterial.

## 1. RESUMEN

**Introducción:** Los cambios recientes llevados a cabo en el manejo perioperatorio de la cirugía colorrectal mediante la introducción de los programas ERAS han disminuido las estancias hospitalarias. La implementación de estos programas es un proceso complejo y requiere de la participación de un equipo multidisciplinar. Junto a los programas ERAS, la hospitalización con atención domiciliaria (HAD) se trata de un modelo seguro que favorece el alta temprana de los pacientes.

**Objetivos:** Disminuir de forma segura la estancia intrahospitalaria de los pacientes sometidos a cirugía mayor colorrectal incorporando al protocolo de recuperación temprana postoperatoria un programa de hospitalización a domicilio.

**Métodos:** Se realiza un estudio retrospectivo con pacientes intervenidos mediante cirugía colorrectal en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) entre mayo de 2014 y marzo de 2015. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: Un grupo continuó la hospitalización convencional mientras que los pacientes del otro grupo se incluyeron en el programa de HAD. Los pacientes que al tercer día de la intervención quirúrgica cumplían criterios quirúrgicos y de HAD se incluyeron en el programa de HAD y se les realizaron controles y seguimiento diario para detectar posibles complicaciones.

**Resultados:** 105 pacientes fueron incluidos en el estudio. 33 pacientes (31,43%) formaron parte del grupo de HAD y 72 pacientes (68,57%) continuaron la hospitalización tradicional. La edad media fue de 65,37 años y la hemicolectomía derecha fue el procedimiento más frecuente (36,19%). El 59,05% de los pacientes eran hombres. El 6,06% de los pacientes del grupo de HAD reingresó a los 30 días de la intervención quirúrgica, y en el grupo de hospitalización convencional reingresó el 3,89%. La estancia media postoperatoria de los pacientes del programa HAD fue de 3,24 días frente a los 7,65 días de media del grupo de hospitalización convencional. En el grupo de HAD se registraron complicaciones en el 30,30% de los casos mientras que en el grupo de hospitalización convencional ocurrió en el 27,77%. En el grupo de hospitalización convencional hubo un caso de exitus (1,38%).

**Conclusiones:** La implementación del protocolo de recuperación temprana tras cirugía colorrectal con HAD permite un alta temprana y segura de aquellos pacientes sometidos a cirugía mínimamente invasiva colorrectal. La utilización de este protocolo de manera generalizada puede incrementar la eficiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedades colorrectales que requieren cirugía mayor además de reducir los costes hospitalarios.

**Palabras clave:** Cirugía colorrectal - Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)- Hospitalización domiciliaria - Estancia hospitalaria - Complicaciones.

## 2. ABSTRACT

**Background:** Recent changes in the perioperative management of colorectal surgery through the introduction of ERAS programs (Enhanced Recovery After Surgery) have reduced hospital stays. The implementation of these programs is a complex process and requires the participation of a multidisciplinary team. Alongside ERAS programs, hospital at home (HAH) is a safe model that favors early discharge of patients.

**Objetives:** Safely reduce the inhospital stay for patients undergoing major colorectal surgery by incorporating a home hospitalization program into the postoperative early recovery protocol.

**Methods:** Retrospective study including patients who underwent major colorectal surgery at Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) between May 2014 and March 2015. Patients were divided into two groups: One group continued conventional hospitalization while patients from the other group were included in the HAH program. Patients who on the third day after surgery met surgical and HAH criteria were included in HAH and had daily checks and follow-ups for possible complications.

**Results:** 105 patients were included in the study. 33 patients (31.43%) were part of the HAH group and 72 patients (68.37%) followed conventional hospitalization. Mean average age was 65.4 years and right hemicolectomy was the most common procedure (36.19%). 59.05% of these patients were men. 6.06% of patients in the HAH group re-entered hospital within 30 days after the intervention, while in the conventionalization hospitalization group, the percentage of patients needed re-hospitalization was 3.89%. The average postoperative stay of HAH patients was 3.24 days compared to 7.65 days in the conventional hospitalization group. Complications were reported in the HAH group in 30.30% of patients in comparison with 27.77% of complications in the conventional hospitalization group. One exitus was reported in the conventional hospitalization group (1.38%).

**Conclusions:** The implementation of the early recovery protocol after colorectal surgery with hospital at home evaluation allows an early and safe discharge of patients undergoing minimally invasive colorectal surgery. Our study suggests that a broader application of this protocol can increase the efficiency in the treatment of patients with colorectal diseases requiring major surgery while reducing hospital costs.

**Keywords:** Colorectal surgery - Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)- Hospital at home- Hospital stay- Complications.



### 3. INTRODUCCIÓN

#### 3.1.El programa ERAS.

En el ámbito quirúrgico, los programas de rehabilitación multimodal (PRM) Fast-Track y Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) han sido, junto con la cirugía mínimamente invasiva, avances fundamentales de las dos últimas décadas (1).

El *Fast Tracking Treatment Pathway* nació en los años ochenta, momento en el que se desarrolla la laparoscopia y técnicas de anestesia regional. En la década de los noventa, el cirujano danés Henry Kehlet del Hospital de Hvidovre estudió un conjunto de medidas basadas en la evidencia científica con el objetivo de optimizar la evolución del paciente intervenido quirúrgicamente, introduciéndose así el concepto de “Fast-track surgery”. De este modo, se empezaron a cuestionar las técnicas empleadas hasta la fecha, que se llevaban a cabo de forma rutinaria (2).

En 2001, y a partir de las ideas del doctor Kehlet, nace el “ERAS Study Group” de la mano de grupos quirúrgicos procedentes de Suecia, Reino Unido, Países Bajos y Noruega, con el objetivo de crear un protocolo unificado. Es en 2010 cuando se registra la “ERAS society”, como sociedad médica sin ánimo de lucro, con sede en Estocolmo. Actualmente, se han realizado diversos estudios comparativos con la implementación hospitalaria del programa ERAS y se han implantado diversos programas de rehabilitación multimodal en distintos hospitales europeos (2).

Las estrategias multimodales se basan en el manejo coordinado y multidisciplinar en el perioperatorio, intraoperatorio y postoperatorio, que pretenden minimizar el estrés metabólico producido por la intervención quirúrgica. En primer lugar, se informa al paciente y se le hace partícipe de su proceso. Además, se trabaja para controlar el dolor del paciente, así como minimizar la disfunción orgánica y preservar la función gastrointestinal. De este modo, se produce una temprana recuperación del paciente, se reducen las complicaciones y se favorece la autonomía del paciente, lo que disminuye la estancia hospitalaria y los costes (3).

Los efectos de los programas ERAS son beneficiosos a diversos niveles. Para el paciente supone una mejor experiencia, ya que participa de forma activa en su proceso además de presentar una menor tasa de complicaciones. En los profesionales se considera una forma de trabajo en equipo de forma multidisciplinar, que les permite una formación continuada y una oportunidad de mejora y reconocimiento de fallos. A nivel de la productividad y calidad produce una menor estancia hospitalaria, así como una disminución de las camas ocupadas, lo que supone un beneficio económico a medio y largo plazo. Además, proporciona objetivos clínicos y detección precoz de complicaciones. Otros de los aspectos con la implementación de los programas ERAS es la mejora en la salud de la comunidad local, ya que estimula la comunicación con la atención primaria y también supone una mejora para la reputación del hospital.



## Manejo integral del paciente en el período perioperatorio en base al protocolo ERAS

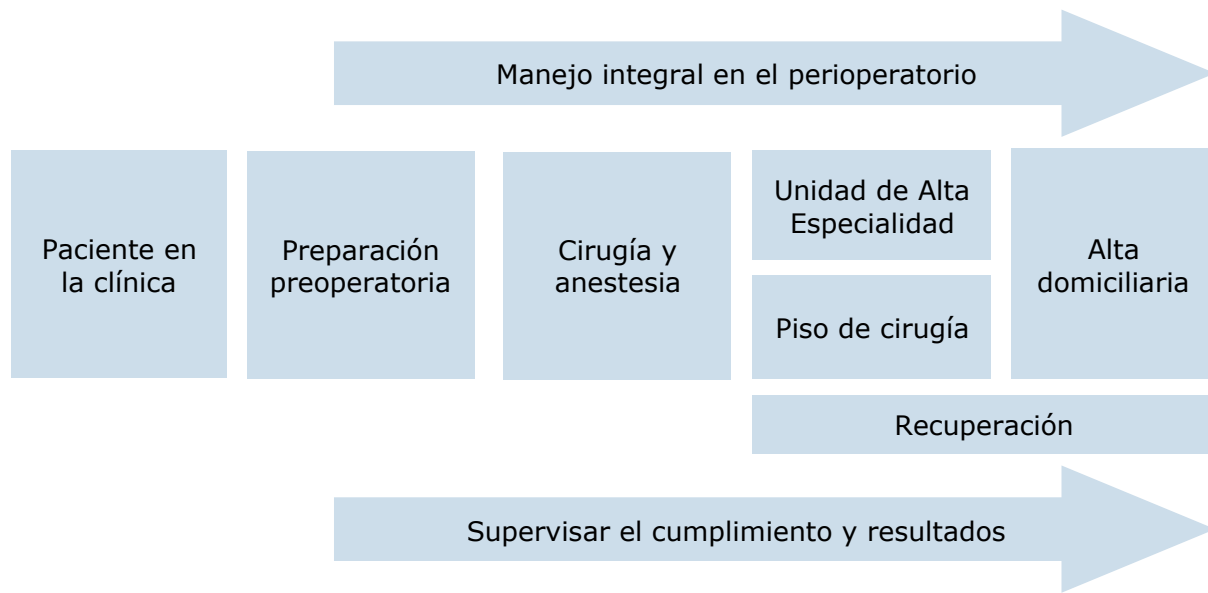


Figura 1. Carrillo-Esper R y cols. El protocolo ERAS

En base a la evidencia actual, desde 2006, existen numerosos estudios que han demostrado científicamente beneficios de los programas ERAS. Estos estudios se han basado en el análisis de las complicaciones postoperatorias, estancia media de hospitalización, tasa de reingresos, mortalidad, calidad de vida, necesidad de reintervención y función psicológica. Si bien se han evidenciado numerosos beneficios tras la aplicación de los programas ERAS, actualmente, no se han observado diferencias respecto a las tasas de reingresos y las tasas de mortalidad.

Algunos de los estudios principales randomizados controlados sobre el programa ERAS son el de Henriksen et al del 2002 (4), Anderson et al del 2003 (5), Muller et al del 2009 (6). Otros de los principales metaanálisis son el de Varadhan et al de 2010 (3), Rawlinson et al del 2011 (7), y Greco et al de 2013 (8). En el metaanálisis de Adamina et al (9) se recomienda la implementación de los programas ERAS en la cirugía colorrectal y la cirugía gastrointestinal. En el estudio de Zhuang et al (10) se concluye que el programa parece disminuir las complicaciones médicas. En el estudio de Wang et al del 2015 (11), el programa ERAS mejora a corto plazo la calidad de vida en el paciente intervenido de cáncer de colon mediante cirugía abierta. En cuanto a los costes hospitalarios, éstos se ven reducidos con la implementación de los programas ERAS debido a la reducción de las complicaciones postoperatorias, y a la disminución de la estancia hospitalaria. A pesar de la escasa bibliografía al respecto, algunos de los estudios en los que se concluye que el programa ERAS parece ser costo efectivo son: el metaanálisis del 2014 de Lee L et al (12), el metaanálisis de 2014 de Paton et al (13) y el estudio de Carey et al (14).

## **3.2.Puntos del programa ERAS.**

### **3.2.1. Fase de preingreso.**

#### **3.2.1.1. Información al paciente.**

Se debe informar detalladamente al paciente del procedimiento al que va a ser intervenido, así como explicar las dudas que pueda tener. Distintos estudios determinan que resulta beneficioso, ya que puede tranquilizar al paciente y disminuir la estancia hospitalaria, así como las tasas de reingresos (15).

#### **3.2.1.2. Nutrición.**

A nivel nutricional, el programa ERAS se basa en cuatro estrategias nutricionales

- Cribado nutricional.
- Disminución del periodo de ayuno preoperatorio.
- Sobrecarga prequirúrgica con hidratos de carbono.
- Establecimiento precoz de la nutrición oral postquirúrgica.

Previo a la intervención, se aconseja la realización de una dieta sin residuos, es decir, pobre en fibra, grasas y lactosa, que ayude a limpiar y preparar el colon para la intervención quirúrgica.

Se debe valorar el estado nutricional del paciente, ya que influye en la morbilidad perioperatoria y en la estancia hospitalaria (16,17). Para predecir las complicaciones postoperatorias se valoran la pérdida de peso y las concentraciones de albúmina en suero (18).

Siempre que sea posible se mantendrá la alimentación oral, y en aquellos pacientes que lo requieran se administrarán suplementos alimenticios. En el caso de malnutriciones severas la cirugía podrá ser aplazada (19).

#### **3.2.1.3. Optimización preoperatoria.**

La rehabilitación y ejercicio físico debe realizarse antes del ingreso hospitalario con el fin de que el paciente esté preparado adecuadamente frente al potencial daño quirúrgico (20). Así, el paciente mejorará su estado físico, nutricional, emocional, médico y farmacológico (21).

Por otro lado, el alcohol y tabaco deberán ser evitados, al menos un mes previo a la cirugía, a fin de reducir las complicaciones postoperatorias que pudieran producirse.

### **3.2.2. Fase de ingreso.**

#### **3.2.2.1. Preparación mecánica del colon.**

Se recomienda no usar de manera rutinaria la preparación mecánica del colon. La preparación intestinal solo se considera en situaciones que requieran una colonoscopia intraoperatoria (22,23). Determinados estudios evidencian que la no preparación del intestino puede contribuir a una rápida recuperación del peristaltismo intestinal y una menor estancia hospitalaria (24). Además, diferentes metaanálisis no evidencian diferencias significativas en cuanto a mortalidad, infección de la herida, dehiscencia anastomótica en pacientes con y sin preparación mecánica del colon.

#### **3.2.2.2. Dieta preoperatoria.**

Se recomienda la ingesta de líquidos claros (agua, té, zumos de fruta sin pulpa...) hasta dos horas previas a la cirugía y de seis horas de alimentos sólidos (22). De este modo, se pretenden evitar las complicaciones derivadas que se pueden desencadenar tras un ayuno prolongado como son los distintos grados de deshidratación, vómitos o aumento de la glucemia. Así mismo, la ingesta de carbohidratos se puede administrar la noche antes y hasta dos horas antes de la intervención quirúrgica (25).

#### **3.2.2.3. Medicación preanestésica.**

Se debe evitar el uso sistemático de fármacos sedantes tanto de larga duración como los de corta duración ya que influye en el postoperatorio inmediato, retrasando la recuperación. Si fueran necesarios se optarían por fármacos de acción corta (22).

#### **3.2.2.4. Profilaxis tromboembólica y antibiótica.**

Para la profilaxis tromboembólica se administran Heparinas de Bajo Peso Molecular (HBPM) que además se mantendrán durante los posteriores 28 días en pacientes con enfermedad maligna (22). Sin embargo, actualmente se cuestiona si es necesaria esta profilaxis debido a la baja incidencia de tromboembolismo (26).

Con el objetivo de reducir el riesgo de infecciones se recomienda la administración de antibioterapia profiláctica entre 30-60 minutos previos a la intervención quirúrgica. Se pautarán 2 gramos de Cefoxitina prequirúrgico ev. En caso de que el paciente sea alérgico se pautará Gentamicina 240 mg + Metronidazol 500 mg. (22).

### **3.2.3. Fase de intraoperatorio.**

#### **3.2.3.1. *Protocolo anestésico.***

A todos los pacientes sometidos a intervención quirúrgica por laparotomía se les administrará analgesia por vía epidural. Sin embargo, su uso es controvertido en aquellos pacientes intervenidos mediante laparoscopia. En estos casos, se recomienda el bloqueo de plano transversal bilateral con anestésicos locales (27). Además, se recomiendan el uso de fármacos de acción corta, para la inducción anestésica, asociados a un opiáceo de acción corta. La fluidoterapia, la analgesia y los cambios hemodinámicos serán controlados por el anestesiólogo/a (22).

Por otro lado, siguiendo las recomendaciones de la guía RICA, se debe monitorizar el CO<sub>2</sub>, la temperatura central, el control de la glucemia, la profundidad anestésica y el bloqueo neuromuscular.

#### **3.2.3.2. *Manejo de fluidos.***

Se debe realizar a los pacientes una hidratación ajustada a las pérdidas hemáticas e insensibles con el fin de evitar una sobrecarga hídrica y las complicaciones que se derivan de la misma. Para mantener el balance hídrico se recomienda la administración de cristaloides balanceados (22). Finalmente, la vía intravenosa será retirada en el postoperatorio lo antes posible y se pasará a vía oral (28).

#### **3.2.3.3. *Mantener la normotermia.***

Se debe colocar una manta térmica al paciente durante la cirugía y se deben administrar los líquidos intravenosos a una temperatura controlada (mayor a 37°) para reducir las complicaciones cardíacas, la hemorragia y las infecciones de la herida (29).

#### **3.2.3.4. *Drenajes y sonda nasogástrica.***

Se recomienda evitar el uso de drenajes en la cavidad del abdomen ya que no ha demostrado beneficios. Además, retrasa la movilización precoz en el paciente y le produce molestias. Respecto al uso de la sonda nasogástrica, se evitará en la medida de lo posible (22).

### 3.2.3.5. Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO).

En los pacientes que vayan a ser intervenidos se debe valorar el riesgo que presentan de náuseas y vómitos mediante la escala Apfel y, además, se les debe realizar a todos ellos la profilaxis de náuseas y vómitos. En aquellos pacientes con bajo riesgo se debe administrar *dexametasona* o *droperidol*. Si presenta riesgo moderado, se debe administrar *dexametasona* y *droperidol* u *ondasentrón*, y si tiene riesgo elevado se debe hacer triple terapia con los tres fármacos anteriores (30).

Escala Apfel et al de riesgo de náuseas y vómitos			
Factores de riesgo	Puntos	Puntos	Probabilidad de náuseas y vómitos
Ninguno	0	0	10%
Mujer	1	1	21%
No fumador	1	2	39%
Historia de NVPO	1	3	61%
Opioides postoperatorios	1	4	78%

NVPO: Náuseas y vómitos postoperatorios

Tabla 1. Escala Apfel et al de riesgo de náuseas y vómitos

Existen determinados factores que influyen en la aparición de NVPO como son los factores de riesgo en relación con el paciente y el tipo de anestesia. De este modo, el buen manejo anestésico puede reducir el riesgo de NVPO. Para ello se recomienda: el uso de ansiolíticos preoperatorios, hidratación adecuada con preferencia de los coloides sobre los cristaloides, la anestesia regional tiene ventajas sobre la general, en caso de anestesia general, se recomienda la endovenosa total con propofol, evitar los agentes anestésicos inhalados, óxido nítrico, etomidato y ketamina, reducir la dosis de neostigmina (< 2,5 mg) y disminuir o evitar las dosis de opioides en el intraoperatorio y el postoperatorio (31).

### **3.2.4. Fase de postoperatoio.**

#### **3.2.4.1. *Movilización temprana y fisioterapia respiratoria.***

La inmovilización en el paciente aumenta el riesgo de complicaciones como debilidad músculo esquelética, resistencia a la insulina y riesgo de neumonía. De este modo, está recomendada una movilización temprana, que se asocia a una menor estancia hospitalaria (22).

Para evitar complicaciones pulmonares se deben realizar ejercicios de respiración profunda previa a la intervención y posterior a esta (25).

#### **3.2.4.2. *Prevención del íleo.***

El inicio de una ingesta temprana en el paciente ayuda a la pronta recuperación intestinal y disminuye las complicaciones y reduce la estancia hospitalaria. De este modo, la retirada de la fluidoterapia intravenosa se realizará lo antes posible (22). Otras de las medidas que previenen el íleo son el uso de anestesia epidural, el uso de cirugía laparoscópica, el uso de chicles en perioperatorio y evitar la sonda nasogástrica y el exceso de líquidos en el perioperatorio (32).

#### **3.2.4.3. *Retirada de la sonda vesical.***

La presencia de sonda vesical aumenta el riesgo de bacteriuria entre un 3-10% por día de cateterización, siendo prácticamente universal detrás 30 días de sondado. Para evitar complicaciones se recomienda retirar la sonda vesical lo antes posible (22).

#### **3.2.4.4. *Analgesia postoperatoria.***

Para el control del dolor se pueden usar el paracetamol (1 gramo 4 veces al día) y los antiinflamatorios no estetorideos, evitando así el uso de opiáceos que puedan retrasar la pronta recuperación del paciente.

### 3.2.5. Protocolo del programa ERAS en el HUMV

<b>Día ingreso</b>	
<b>Constantes</b>	TA, FC, Tª, Peso/talla/registro ingesta.
<b>Analítica</b>	No precisa salvo indicación en preoperatorio.
<b>Dieta</b>	Hasta 800ml nutrición preOP durante la tarde / hasta 400ml nutrición preOP.
<b>Movilización</b>	Deambulación por la planta, no encamamiento.
<b>Día 0 postoperatorio</b>	
<b>Constantes</b>	TA, FC, Tª, EVA, peso, registro de ingesta.
<b>Analítica</b>	No precisa salvo indicación.
<b>Fluidoterapia</b>	Suero Glucosalino 1/3 a ritmo de 1500 ml para 24h.
<b>Analgesia</b>	Pauta según protocolo.
<b>Dieta</b>	Tolerancia a las 6 h de la cirugía. Inicio de suplementos nutricionales si tolera.
<b>Movilización</b>	Levantar al sillón 2-3 horas (a las 6-8 h de la cirugía).
<b>Sonda</b>	Mantener.
<b>HAD</b>	Hacer pase a HAD.
<b>Día 1 postoperatorio</b>	
<b>Constantes</b>	TA, FC, Tª, EVA, peso, registro de ingesta.
<b>Analítica</b>	Perfil de Sepsis (P/S) día 1.
<b>Radiología</b>	Solicitar TAC abdomino-pelvíico según protocolo de recto bajo.
<b>Fluidoterapia</b>	1500-2000 ml/24H + CIK hasta tolerancia dieta líquida.
<b>Analgesia</b>	Pautar según protocolo.
<b>Dieta</b>	Suplementos prescritos. Dieta líquida.
<b>Movilización</b>	Levantar al sillón. Comienzo deambulación.
<b>Sonda</b>	Retirar sonda vesical/ vía central.
<b>HAD</b>	Valoración en el segundo día del postoperatorio.
<b>Día 2 postoperatorio</b>	
<b>Constantes</b>	TA, FC, Tª, EVA, náuseas, peso, registro de ingesta.
<b>Analítica</b>	No precisa salvo indicación.
<b>Fluidoterapia</b>	Mantener solo si <u>no</u> tolerancia.
<b>Analgesia</b>	Analgesia oral, rescates endovenosos.
<b>Dieta</b>	Dieta semilíquida más suplementos.
<b>Movilización</b>	Sentado >6 horas, deambulación. (Registro por el paciente).
<b>HAD</b>	Valoración para posible traslado el tercer día del postoperatorio.
<b>Día 3 postoperatorio</b>	
<b>Constantes</b>	TA, FC, Tª (por turno), EVA, náuseas, peso, registro de ingesta.
<b>Analítica</b>	P/S día 3.
<b>Analgesia</b>	Analgesia oral (rescate endovenoso).
<b>Dieta</b>	Semiblanda / blanda. Suplementos.
<b>Movilización</b>	Realizar actividades: ducharse, vestirse, caminar por la planta.
<b>Alta domiciliaria</b>	Si cumple los criterios.

Tabla 2. Esquema del Programa de recuperación temprana tras cirugía colorrectal programada del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. 2016.

### 3.3. Complicaciones postoperatorias.

En España, el cáncer colorrectal (CCR) es el tumor más frecuente, considerando a ambos sexos, y constituye la segunda causa de muerte por cáncer. A pesar de los avances en el campo de la cirugía colorrectal, el CCR sigue presentando elevados niveles de complicaciones postoperatorias (33).

Numerosos estudios de diferentes autores se han centrado en el diagnóstico precoz de las complicaciones postoperatorias con el objetivo de conseguir un manejo temprano del enfermo. En los primeros días del postoperatorio, la detección precoz de las complicaciones quirúrgicas resulta compleja, ya que los signos habituales de la propia respuesta a la agresión quirúrgica se pueden solapar con los signos de las posibles complicaciones (34).

El estrés quirúrgico es el impacto que un procedimiento quirúrgico provoca en el cuerpo. La respuesta a la agresión quirúrgica se compone de cambios que suceden en el organismo tras una agresión quirúrgica o trauma. Estas respuestas biológicas son respuestas neuroendocrinas, respuestas metabólicas, respuestas de la fase aguda y respuestas inmunitarias inespecífica y específica. Los factores que pueden afectar a la intensidad de la agresión quirúrgica y a la respuesta del organismo a la misma son: los factores relacionados con las comorbilidades del paciente, la enfermedad a tratar, la anestesia, el procedimiento quirúrgico, el abordaje y el manejo perioperatorio (35,36).

Entre las complicaciones más destacables en la cirugía colorrectal destacan: la infección del sitio quirúrgico, la sepsis, la dehiscencia anastomótica, la evisceración, la hemorragia postoperatoria, el íleo postoperatorio y el absceso intrabdominal.

#### 3.3.1. Infección del sitio quirúrgico (ISQ).

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se trata de aquella relacionada con la operación que ocurre en la incisión quirúrgica o cerca de la misma durante los primeros treinta días o hasta un año si se ha dejado un implante. La frecuencia de aparición de la ISQ es en torno al 2,5% de todas las cirugías hospitalarias. Está relacionada con el tipo de intervención, aumentando sobretodo en aquellas intervenciones de alto riesgo y en las “cirugías sucias” (37).

Se considera ISQ a una descarga de pus por la incisión quirúrgica, al aislamiento de organismo en un cultivo de fluido a nivel de la herida quirúrgica tomada de manera aséptica, al menos uno de los siguientes síntomas a nivel de la herida quirúrgica: fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) y dolor espontáneo o a la presión localizado a nivel de la herida quirúrgica, edema, eritema y calor local (38).

Los principales agentes etiológicos causantes de la ISQ son: *Staphylococcus aureus*, el grupo entérico de bacterias (*Escherichia coli*, *Aerobacter aerogenes*, *estreptococo anaeróbico no hemolítico*, *Klebsiella pneumoniae*, *Clostridia*, *bacteroides* y cepas de *Pseudomonas* y *Proteus*) y el *estreptococo Grupo A beta- hemolítico*.



### 3.3.2. Sepsis.

La sepsis se trata de una de las complicaciones más graves, y representa una de las causas más frecuentes de muerte tras la intervención quirúrgica. Viene definida por la *European Society of Intensive Care Medicine* y de la *Society of Critical Care Medicine* como “la disfunción orgánica causada por una respuesta anómala del huésped a la infección que supone una amenaza para su supervivencia” (39).

Para identificar la disfunción orgánica se recomienda el empleo de la escala SOFA. Una puntuación de SOFA  $\geq 2$  representa un riesgo de mortalidad global de aproximadamente un 10% en la población general.

<b>Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)</b>					
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Respiración</b> PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> (mm Hg) o SaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	>400	< 400 221-301	<300 142-220	<200 67-141	<100 < 67
<b>Coagulación</b> Plaquetas 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	>150	<150	<100	<50	<20
<b>Hígado</b> Bilirrubina (mg/dL)	<1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12,0
<b>Cardiovascular</b> Tensión arterial	PAM ≥70 mmHg	PAM <70 mmHg	Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤0,1 o Norepinefrina a ≤0,1	Dopamina a dosis de > 15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a >0,1
<b>Sistema Nervioso Central</b> Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
<b>Renal</b> Creatinina (mg/dL) o flujo urinario (mL/d)	<1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9 <500	>5,0 <200

PaO<sub>2</sub>: presión arterial de oxígeno; FIO<sub>2</sub>: fracción de oxígeno inspirado; SaO<sub>2</sub>: saturación arterial de oxígeno periférico; PAM: presión arterial media; aPaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> es relación utilizada preferentemente, pero si no está disponible usaremos la SaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>; bMedicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/mi) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg

Tabla 3. Escala SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)

La escala Quick SOFA (qSOFA) se trata de una nueva escala que incluye criterios clínicos que se pueden medir fácilmente. Tiene una validez predictiva similar a la escala SOFA en los pacientes que tienen al menos dos de los tres criterios. Por tanto, permite identificar a aquellos pacientes sospechosos de infección y que pudieran evolucionar de forma desfavorable.

Quick SOFA (qSOFA).

- Alteración del nivel de conciencia. Escala de Glasgow  $\leq 13$ .
- Frecuencia respiratoria  $\geq 22$  respiraciones por minuto (rpm).
- Presión arterial sistólica  $\leq 100$  mmHg.

## **Escala qSOFA para la evaluación de sepsis.**

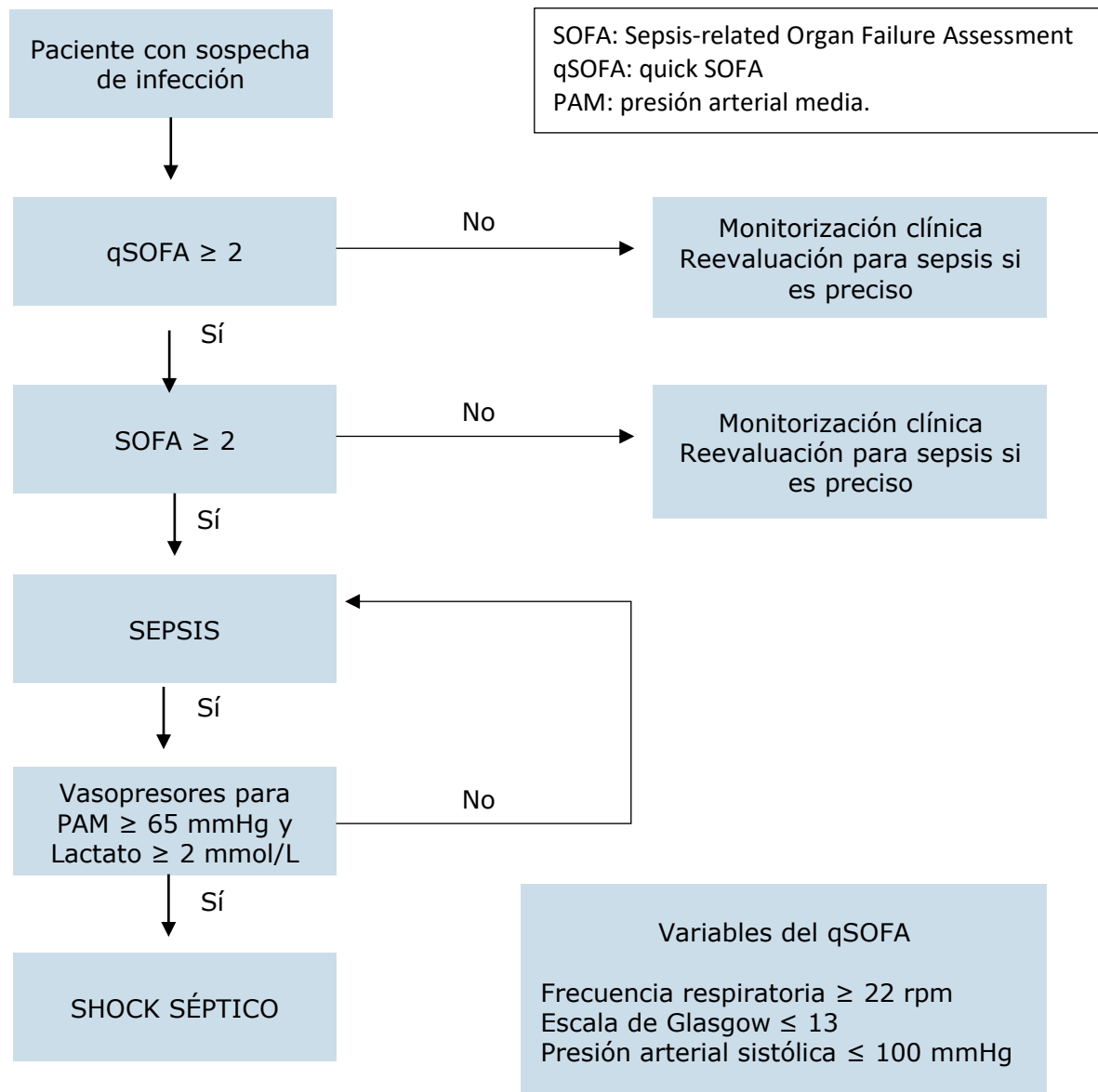


Figura 2. Escala qSOFA para la evaluación de sepsis.

Grupo INFURG-SEMES

El shock séptico se define como “aquella situación en el que las anormalidades de la circulación, celulares y del metabolismo subyacentes son lo suficientemente profundas para aumentar sustancialmente la mortalidad.” Clínicamente se identifica por la necesidad de vasopresores para mantener una tensión arterial media  $\geq 65$  mmHg y por presentar, en ausencia de hipovolemia, un lactato sérico  $\geq 2$  mmol/l. Esta situación representa tasas de mortalidad superiores al 40% (39).

### **3.3.3. Dehiscencia anastomótica (DA).**

La dehiscencia anastomótica es la pérdida de continuidad parcial o total en una anastomosis, o muy cercana a la línea de sutura, producida por la falta de hermeticidad que origina una comunicación del interior del tubo digestivo con el espacio extraluminal (40). Es una complicación grave que presenta una incidencia entre el 3%-50% y una mortalidad que puede llegar en torno al 40% (41).

Las manifestaciones clínicas varían en función del tipo de la DA. La dehiscencia mayor se produce por el fallo de la anastomosis y la clínica varía entre la peritonitis, la colección perianastomótica y la fístula. La dehiscencia menor es asintomática y se puede evidenciar por estudios radiológicos. Para reducir la morbimortalidad, es esencial llegar a un diagnóstico precoz, además de actuar en los factores que influyen en la presentación del problema como lo son: el microbioma del paciente, las medidas preventivas preoperatorias y sus indicaciones, la preparación de colon, la técnica quirúrgica depurada, el uso de antibióticos perioperatorios, la anastomosis perfecta y la consideración del estoma proximal en las anastomosis de alto riesgo (42-44).

### **3.3.4. Evisceración.**

La evisceración se define como la salida de cualquier contenido abdominal y líquido serohemático “en agua de lavar carne” a través de la herida quirúrgica. Se produce por la dehiscencia de todos los planos de la pared abdominal tras una laparotomía. Es una complicación seria, que presenta una incidencia entre un 0,2 y un 6%, con tasas de mortalidad que pueden alcanzar el 45%. Los factores de riesgo son: la edad avanzada, la obesidad, la cirugía de urgencia, el incremento de la presión intraabdominal, la infección, la hipoproteinemia y la anemia, entre otros (45).

El diagnóstico de la evisceración principalmente es clínico y la persistencia de dolor en la zona de la herida quirúrgica supone un síntoma de alarma. Suele presentarse alrededor del séptimo día del postoperatorio, pero puede variar entre el primer día tras la intervención y hasta treinta días después (45).

### **3.3.5. Hemorragia postoperatoria.**

En toda intervención quirúrgica abdominal existe el riesgo de un posterior sangrado postoperatorio. Se considera normal el sangrado de escasa cuantía tras la intervención, sin embargo, se debe realizar una exploración minuciosa ante el sangrado y llevar a cabo medidas iniciales de soporte que estabilicen en el paciente su estado hemodinámico. En las hemorragias abundantes o continuas que no ceden se debe plantear, si no hay limitaciones, la intervención quirúrgica (46).

La hemorragia postoperatoria se puede evidenciar por la salida de sangre a través de la herida producida en la cirugía, de un drenaje, del tubo digestivo o a nivel intrabdominal. La presencia de sangrado al defecar es sospecha de hemorragia a nivel de la anastomosis. Los signos de taquicardia, hipotensión, y descenso de los niveles de

hemoglobina son indicativos de hemorragia incluso si no se evidencia la salida de sangre (47).

Además del propio acto quirúrgico, y los riesgos derivados del mismo, también puede producirse sangrado por trastornos de coagulación. Entre ellos destacan las deficiencias congénitas de factores de coagulación y las deficiencias adquiridas producidas por transfusiones de sangre, administración de anticoagulantes o por coagulopatías postoperatorias (48).

### **3.3.6. Íleo postoperatorio.**

El íleo postoperatorio hace referencia a la situación clínica del paciente que, entre el tercer y quinto día postoperatorio tras la cirugía, no presenta tolerancia oral, no expulsa heces ni gases, presenta náuseas y vómitos o tiene sensación de distensión. Entre los cuatro primeros días tras la cirugía se considera una respuesta normal del organismo frente a la agresión externa. La anamnesis resulta de ayuda para la distinción entre el íleo paralítico y el íleo de causa mecánica debido a la torsión de un asa o a una hernia interna. En ocasiones, el primer signo es la palpación de un asa abdominal distendida (49).

Está indicado realizar una laparotomía exploradora si tras 72 horas el cuadro no revierte, el paciente presenta dolor abdominal con signos irritación peritoneal, fiebre, leucocitosis o signos de daño intestinal en las pruebas de imagen (49).

### **3.3.7. Absceso intrabdominal.**

El absceso intrabdominal se trata de una colección de fluido infectado y pus dentro de la cavidad abdominal. Se pueden desarrollar en torno al quinto y séptimo día, incluso más tarde. El aumento de fiebre, leucocitosis y neutrofilia nos puede hacer sospechar del absceso, aunque el diagnóstico se llevará a cabo mediante la ecografía o TAC abdominal se emplean para su diagnóstico (50).

### **3.3.8. Mortalidad.**

La mortalidad se considera en aquellos pacientes que fallecen, por causas directas en relación con la intervención quirúrgica o por otras causas, durante el ingreso hospitalario o tras treinta días del postoperatorio (51).

### 3.4. Escala de gravedad de Clavien-Dindo.

Uno de los sistemas más utilizados en cirugía para clasificar las complicaciones postoperatorias es mediante la clasificación de Clavien-Dindo (52).

Escala de gravedad de Clavien-Dindo	
Grado	Definición
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológica. Se permiten la administración de antipiréticos, analgésicos, soluciones hidroelectrolíticas e infección herida quirúrgica que se drena a pie de cama.
II	Requerimiento de tratamiento farmacológico. Incluye transfusiones de sangre y nutrición parenteral total (NPT).
III	Requerimiento de intervención quirúrgica, radiológica o endoscópica.
III a	Sin anestesia general.
III b	Con anestesia general.
IV	Complicación con riesgo para la vida que requiere manejo de Cuidados Intensivos.
IV a	Disfunción simple de un órgano.
IV b	Disfunción múltiple de órganos.
V	Fallecimiento del paciente.

*Tabla 4. Escala de gravedad de Clavien-Dindo*

### 3.5. Índices pronósticos.

Para evaluar la morbilidad en el paciente se pueden emplear diferentes índices. Dos de los más utilizados son el índice P-Possum y el índice de comorbilidades de Charlson.

El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente. En general, se considera ausencia de comorbilidad: 0-1 punto, comorbilidad baja: 2 puntos y alta > 3 puntos (53).

<b>Índice de comorbilidad de Charlson</b>	
Puntos	Comorbilidad
1	Infarto de miocardio
1	Insuficiencia cardíaca congestiva
1	Enfermedad vascular periférica
1	Enfermedad vascular cerebral (excepto hemiplejía)
1	Demencia
1	Enfermedad pulmonar crónica
1	Enfermedad del tejido conectivo
1	Enfermedad ulcerosa
1	Enfermedad hepática leve
1	Diabetes (sin complicaciones)
2	Diabetes con daño a órgano blanco
2	Hemiplejía
2	Enfermedad renal moderada o severa
2	Tumor sólido secundario (no metastásico)
2	Leucemia
2	Linfoma, mieloma múltiple
3	Enfermedad hepática moderada o severa
6	Tumor sólido secundario metastásico
6	SIDA

Tabla 5. Índice de comorbilidad de Charlson

La escala POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and morbidity), se emplea para predecir la mortalidad y la morbilidad en gran variedad de procesos quirúrgicos. Las variables consideradas para realizar los posteriores cálculos son los representados en la tabla 6 (54).

<b>Variables consideradas para el cálculo del P-Possum</b>	
Parámetros fisiológicos	Parámetros relacionados cirugía
Edad	Tipo de cirugía (mayor/menor)
Situación cardíaca	Número de procedimientos
Situación respiratoria	Pérdida sanguínea
ECG	Contaminación
Tensión sistólica	Benigno/Maligno
Pulso	Tipo de cirugía (urgente/diferida)
Nivel de hemoglobina	
Urea	
Nivel de leucocitos	
Sodio	
Potasio	
Escala de Glasgow	

Tabla 6. Variables consideradas para el cálculo del P-Possum

### **3.6. Biomarcadores de sepsis.**

Los biomarcadores son sustancias que se utilizan como indicadores de un estado biológico. En base a la bibliografía, los principales biomarcadores de sepsis son los leucocitos, el lactato IL-6, la proteína C Reactiva (PCR) y la procalcitonina. La identificación de estos marcadores biológicos de forma precoz permite un diagnóstico y manejo temprano del enfermo con sospecha de sepsis.

La combinación de PCR y de calprotectina se considera como los mejores biomarcadores predictores de complicación. La PCR y la IL-6 como predictores del daño quirúrgico. La procalcitonina se considera un biomarcador rápido, sensible y útil, como predictor de la dehiscencia anastomótica. La PCR presenta un importante valor predictivo negativo respecto a dehiscencia anastomótica entre el tercer y quinto día del postoperatorio. Otros estudios consideran la procalcitonina y la PCR como buenos marcadores predictores (55-62).

### **3.7. Hospitalización domiciliaria.**

La hospitalización a domicilio (HAD) viene definida por la Sociedad Española de hospitalización a domicilio como: “Una modalidad asistencial basada en el hospital que proporciona tratamiento activo por parte de profesionales sanitarios en el hogar del paciente para una condición que de otra manera requeriría atención aguda en el hospital, y siempre por un periodo de tiempo limitado. Los servicios de HAD se dirigen a dos ámbitos de atención: 1) modelo de evitación del ingreso y 2) modelo de alta precoz. En ambos esquemas de HAD es fundamental la vinculación con el hospital de agudos y que se prescinde de la cama hospitalaria” (63).

Actualmente, existe una limitada evidencia científica respecto al seguimiento de los pacientes incluidos en un programa de HAD. Sin embargo, en los estudios publicados, la mayoría de ellos sobre cirugía cardíaca y cirugía de cadera se mostraron buenos resultados con respecto a la seguridad y eficacia de estos programas HAD (64).

En cuantos a los costes del programa HAD tampoco existe numerosa bibliografía al respecto. Los estudios, entre los que destacan el de Macintyre o el de Chapman evidencian un ahorro de alrededor del 40% al implementar los programas de HAD. En nuestro centro, el HUMV, el coste medio estimado por día de estancia en la hospitalización con atención a domicilio en el 2014 fue de 174,29 euros, mientras que el coste medio del ingreso hospitalario tradicional fue de 1.032,42 euros (64).

La hospitalización combinada de los cuidados convencionales en el hospital junto y la HAD además de ser segura para el paciente, supone un importante ahorro significativos de los costes para el sistema público de salud (64).

Siguiendo los criterios generales de inclusión en Hospitalización con atención domiciliaria en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (HUMV) destacan los siguientes puntos (65):

- Cobertura sanitaria por la seguridad social.
- Enfermedades agudas o crónicas reagudizadas, sin riesgos, que sean subsidiarias de cuidados hospitalarios.
- Residencia del paciente en un radio de 15Km del hospital para asegurar en el caso de urgencia una rápida atención hospitalaria.
- Colaboración familiar en función del proceso en determinados aspectos del seguimiento y del tratamiento del paciente.
- Consentimiento por parte del paciente tras informarle de los cuidados domiciliarios que se requieren en su estado y de la necesidad de no quedarse solo, además requerir contacto telefónico.

El traslado al domicilio del paciente con atención hospitalaria tiene lugar a partir del tercer día del postoperatorio si el paciente se encuentra clínicamente estable y cumple los criterios de ingreso en HAD. En el domicilio se sigue con el programa de recuperación temprana, siendo seguido por parte del servicio de hospitalización domiciliaria, con asistencia telefónica y presencial, realización de analíticas seriadas hasta el día 7. Revisiones tempranas en consultas de Cirugía y seguimiento en HAD desde 3-7 día postoperatorio.

Los criterios para determinar la preparación del alta hospitalaria tras cirugía colorrectal se basan en lo siguiente (66):

Respecto a la tolerancia oral, el paciente debe ser capaz de tolerar al menos una comida sólida sin náuseas, vómitos, distensión o empeoramiento del dolor abdominal. El paciente debe beber líquidos activamente (idealmente 800–1000 ml/día) y que no requieran perfusión intravenosa de líquidos para mantener la hidratación.

El paciente debe presentar una recuperación gastrointestinal, al menos debe haber ventoseado. Además, salvo que el paciente no pueda iniciar la movilización por la intervención quirúrgica, debe ser capaz de sentarse, caminar y realizar actividades de la vida diaria y sin presentar dolor significativo mientras toma analgésicos orales.

No debe haber evidencias de complicaciones o problemas médicos no tratados. De este modo, el paciente no debe presentar fiebre, y debe presentar en rangos normales la frecuencia cardíaca y respiratoria, la presión arterial y la concentración de hemoglobina. El paciente debe ser capaz orinar sin dificultades.



### **3.8.Reingresos hospitalarios.**

Los reingresos hospitalarios, tras previa intervención quirúrgica, hacen referencia a aquellos pacientes que vuelven a ingresar en el hospital en los primeros treinta días tras haber sido dados de alta. Resulta fundamental un diagnóstico precoz de las complicaciones postquirúrgicas que pueda presentar el paciente, así como los problemas asociados una vez que al paciente se le ha dado de alta.

Siguiendo el estudio de Linda T Li et al realizado en 2013, se exponen una serie de síntomas que deben alertar al paciente y que éste debe notificar a su médico/a. Los expertos identificaron los siguientes síntomas: drenaje de la herida, apertura de la herida, enrojecimiento de la herida o cambios en la piel alrededor de la herida, sin evacuaciones intestinales o falta de gases / heces de una ostomía durante más de 24 horas, aumento del dolor abdominal, vómitos, distensión abdominal, alto gasto de ostomía, fiebre mayor de 38,5 °C, imposibilidad de ingesta oral durante más de 24 horas. La dificultad respiratoria y dolor torácico deberán ser atendidos de emergencia (67).

## **4. OBJETIVOS**

Acourtar, de manera segura, la estancia intrahospitalaria de los pacientes sometidos a cirugía mayor colorrectal incorporando un programa de hospitalización a domicilio al protocolo de recuperación temprana postoperatoria.

## 5. METODOLOGÍA

Se realiza de un estudio retrospectivo de 105 pacientes intervenidos mediante cirugía colorrectal en el HUMV entre mayo de 2014 y marzo de 2015. Agrupamos a los pacientes entre aquellos que continuaron la hospitalización convencional y aquellos que fueron incluidos en el programa de HAD. Los pacientes que al tercer día de la intervención quirúrgica cumplían criterios quirúrgicos y de HAD se incluyeron en HAD y se les realizaron controles y seguimiento diarios para detectar posibles complicaciones.

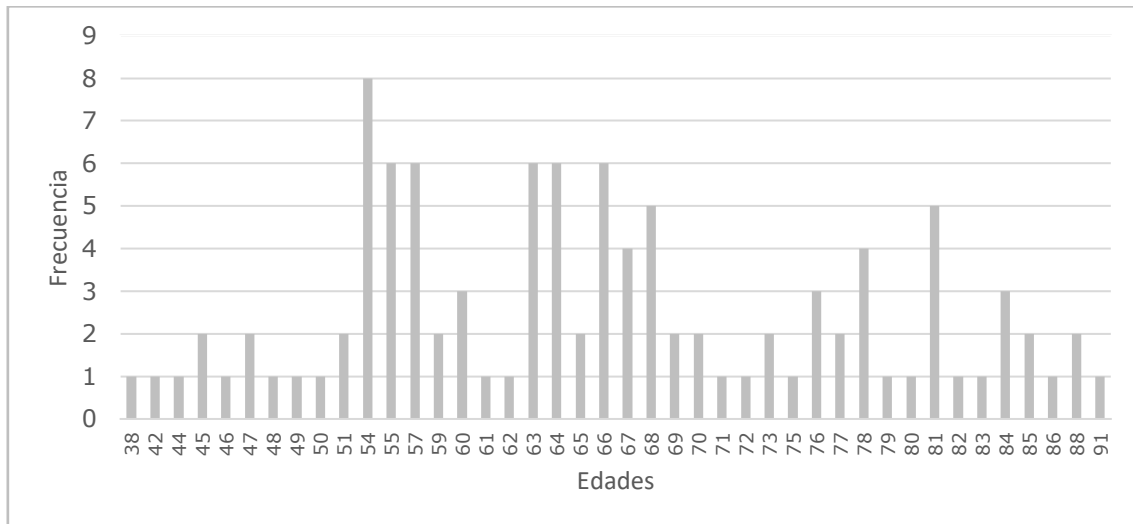
- Grupos implicados:
  - Cirugía general: Unidad colorrectal.
  - Endocrinología: nutrición.
  - Anestesiología.
  - Hospitalización a Domicilio.
- Hospitalización a Domicilio:
  - Equipo médico entre el que se encuentran médicos generales y medicina interna.
  - Enfermería.
  - Visitas al paciente en su domicilio según un protocolo consensuado con el servicio de cirugía que incluye la realización de analítica seriada y valoración de la evolución clínica.
- Criterios de Inclusión:
  - Cirugía:  
Pacientes sometidos a resecciones colorrectales (cáncer colorrectal y enfermedades benignas) mínimamente invasivas de manera programada. Aquellos que requirieron la realización de estoma fueron excluidos del protocolo.
  - HAD:  
Domicilio del paciente en un radio de 15 Km del centro hospitalario, buen soporte familiar y consentimiento del paciente ya que este protocolo esta basado en autocuidado.

<b>Criterios de alta en el programa ERAS colorrectal HUMV</b>	
Criterios a valorar	Objetivo
Tolerancia/Ingesta.	Tolerar al menos 1 comida sólida sin náuseas, vómitos, distensión abdominal empeoramiento del dolor abdominal. Idealmente ingesta de 800-1000 ml de líquidos y no requerir aporte de fluidoterapia ev para mantener su estado de hidratación.
Tránsito gastrointestinal.	Al menos debe haber ventoseado.
Control de dolor con analgesia oral.	Capaz de moverse adecuadamente y hacer sus actividades de la vida diaria de una manera confortable con la toma de analgésicos orales (EVA<4) (a menos que no lo fuera previa a la operación).
Examen clínico y analítico no muestran evidencia de complicaciones.	Ausencia de fiebre. Constantes estables. No evidencia de problemas urinarios.

*Tabla 7. Criterios de alta en el programa ERAS colorrectal HUMV.*

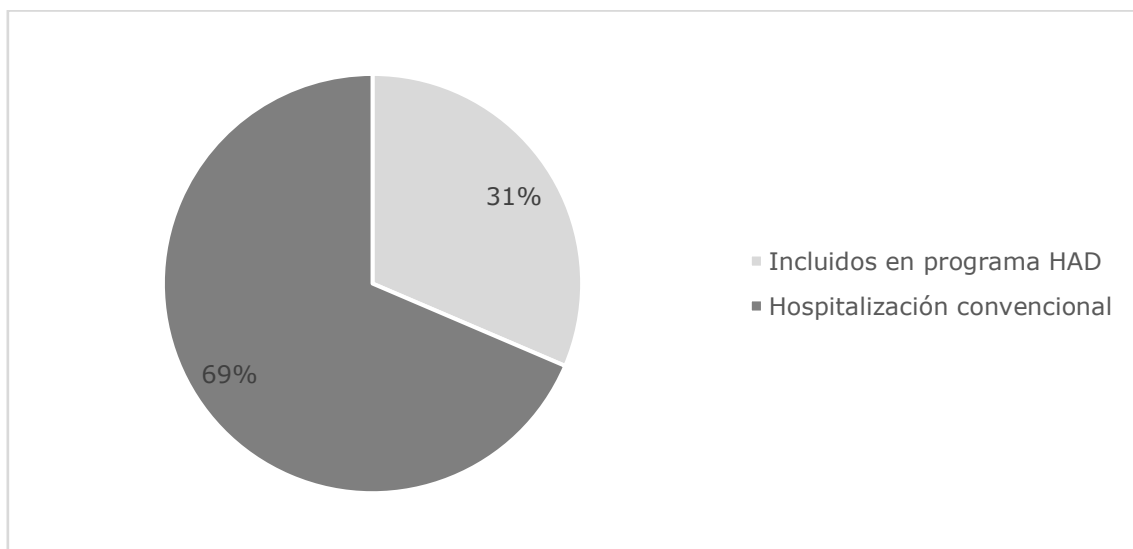
## 6. RESULTADOS

Este estudio partió de un tamaño muestral de 105 pacientes, que fueron intervenidos mediante cirugía colorrectal, compuesto por 43 mujeres (40,95%) y 62 hombres (59,05%). La edad mínima se situó en los 38 años y la máxima en 91 años, con una media de 65,37, mediana de 65 y una desviación típica de 11,94. La frecuencia de edades de la totalidad de la muestra queda representada en la gráfica 1.

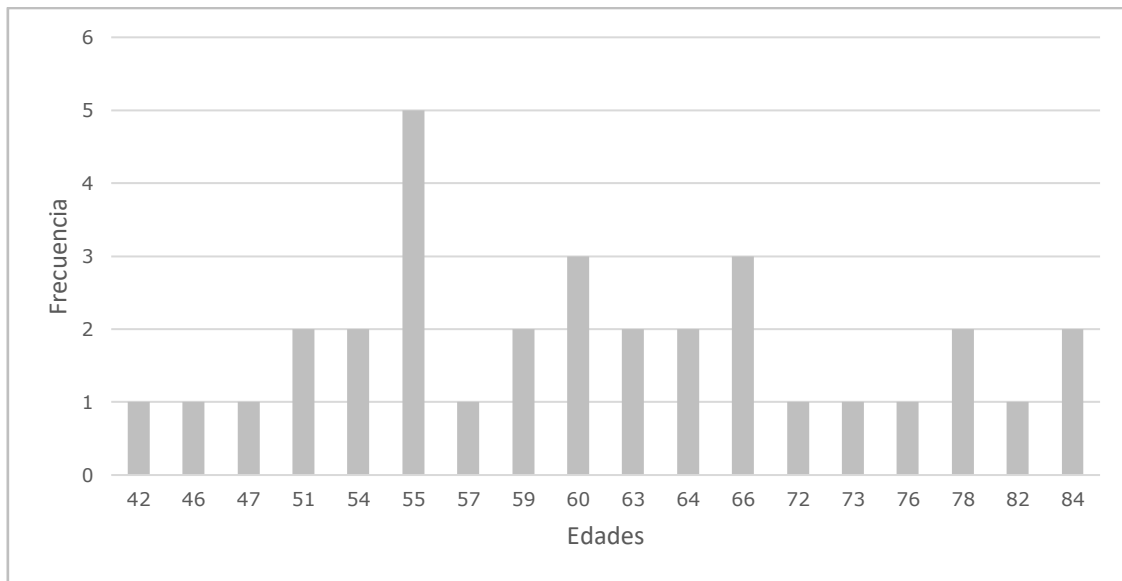


Gráfica 1. Frecuencia de las edades de toda la muestra.

De los 105 pacientes de la muestra, un total de 58 pacientes (55,24%) cumplieron criterios para su incorporación en el programa HAD. De los cuales, 33 fueron finalmente incluidos en el mismo (31,43%), con un total de 14 mujeres (42,42%) y 19 hombres (57,58%). La edad mínima se situó en los 42 años y la máxima en los 84 años, con una media de 62,24, mediana de 60 y desviación típica de 10,87. El resto de los pacientes, 72 (68,57%), cursaron ingreso hospitalario convencional (gráfica 2). Entre las causas de los pacientes que no cumplieron criterios para HAD destacan la presencia de complicaciones, la no adherencia y el domicilio del paciente a más de 15 Km.



Gráfica 2. Porcentaje de pacientes que siguieron el programa HAD y de hospitalización convencional.

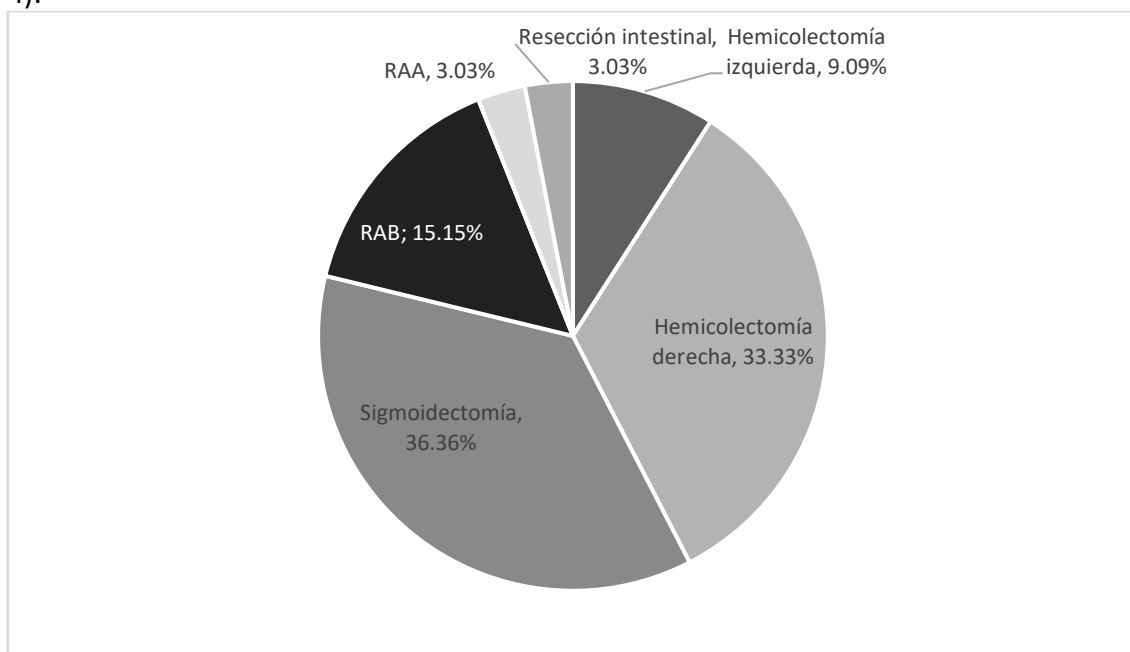


Gráfica 3. Frecuencia de las edades de los pacientes incluidos en el programa HAD.

83 de los pacientes (79,05%) estaban diagnosticados de neoplasia de colon o de neoplasia de recto. 9 pacientes (8,57%) presentaba enfermedad diverticular. 8 pacientes (7,62%) presentaban pólipos a nivel de ciego, sigma o recto. El resto de las enfermedades fueron minoritaria: prolapso rectal 2 pacientes (1,90%), enfermedad de Crohn 1 caso (0,95%), linfoma ileal 1 caso (0,95%) y lipoma submucoso 1 caso (0,95%).

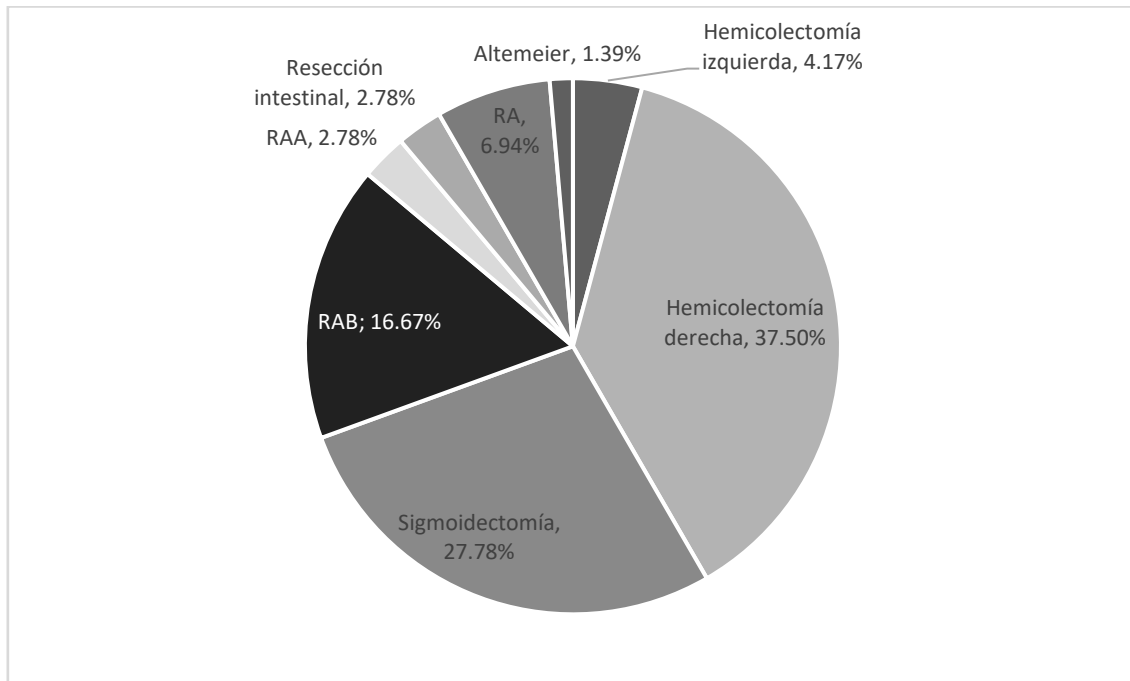
El 75% de los pacientes del grupo de HAD presentaban neoplasia colónica o rectal frente al 80,55% del grupo de hospitalización convencional.

El procedimiento más frecuente al que fueron sometidos los pacientes del programa HAD fue la sigmoidectomía con un total de 12 intervenciones (36,36%), seguido de la hemicolectomía derecha con 11 intervenciones (33,34%) y la resección anterior baja (RAB) con 5 intervenciones (15,15%) (resto de intervenciones en la gráfica 4).



Gráfica 4.. Procedimientos quirúrgicos en el grupo HAD.

En cuanto al grupo de hospitalización convencional, la intervención más frecuente fue la hemicolectomía derecha con 27 intervenciones (37,5%), en segundo lugar, la sigmoidectomía con 20 (27,78%), seguida de la RAB con 12 intervenciones (16,67%) (resto de intervenciones en la gráfica 5).



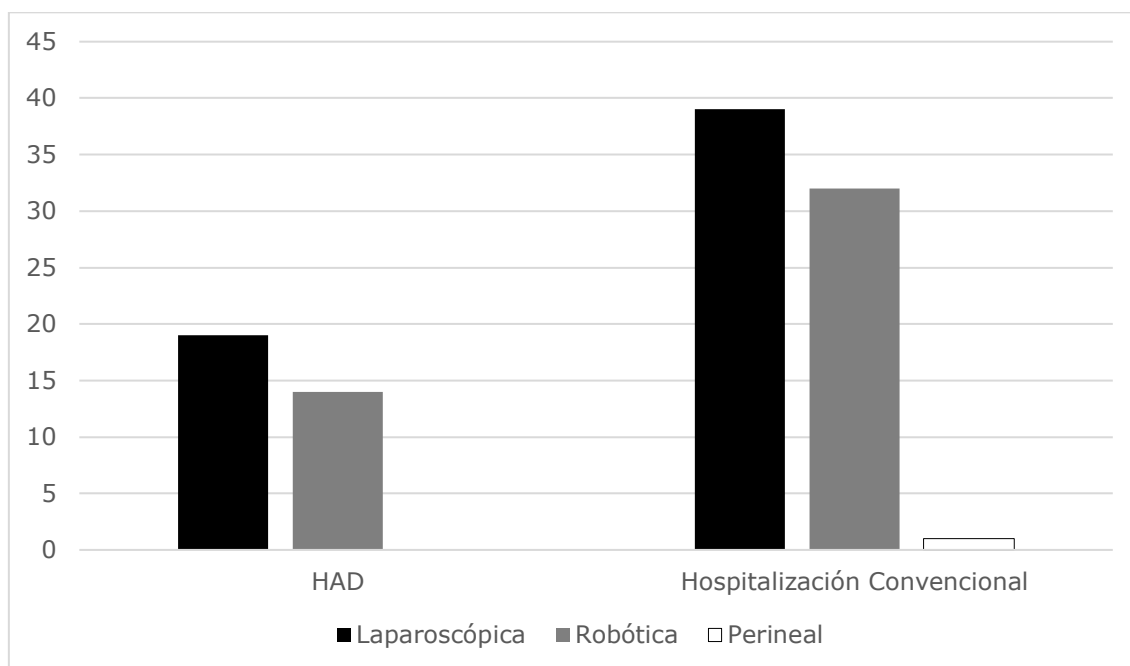
Gráfica 5. Procedimientos quirúrgicos en el grupo Hospitalización Convencional.

**Procedimientos quirúrgicos realizados en el grupo HAD y en el grupo hospitalización convencional.**

Procedimiento quirúrgico	Grupo HAD		Grupo Hospitalización Convencional	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Hemicolectomía izquierda	3	9,09%	3	4,17%
Hemicolectomía derecha	11	33,34%	27	37,5%
Sigmoidectomía	12	36,36%	20	27,78%
Resección Anterior (RA)	0	0%	5	6,94%
Resección Anterior Alta (RAA)	1	3,03%	2	2,78%
Resección Anterior Baja (RAB)	5	15,15%	12	16,67%
Resección intestinal	1	3,03%	2	2,78%
Altemeier	0	0%	1	1,39%
Total	33	100%	72	100%

Tabla 8. Procedimientos quirúrgicos realizados en el grupo HAD y en el grupo hospitalización convencional

En la gráfica 6 se muestran los diferentes abordajes del programa HAD y de la hospitalización convencional. En ambos grupos, la mayor parte de las intervenciones se realizaron mediante vía laparoscópica. En el grupo HAD 19 de las 33 intervenciones se realizaron por laparoscopia (57,58%) y 14 intervenciones (42,42%) mediante robótica. En el grupo de pacientes que continuaron la hospitalización convencional 39 de las 72 intervenciones se realizaron por vía laparoscópica (54,17%) seguida de la cirugía robótica con 32 (44,44%) y por último la perineal con 1 intervención (1,39%).



Gráfica 6. Diferentes abordajes entre ambos grupos (HAD y no HAD).

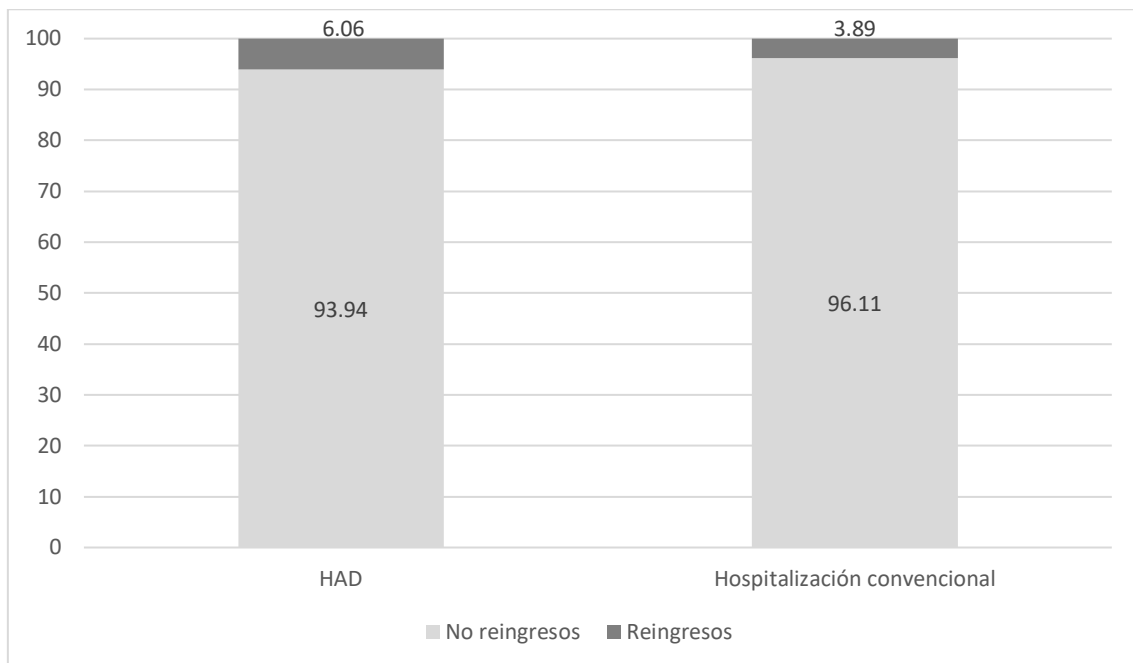
**Técnicas empleadas en las cirugías del grupo HAD y en el grupo hospitalización convencional.**

Técnicas quirúrgicas	Grupo HAD		Grupo Hospitalización Convencional	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Laparoscópica	19	57,58%	39	54,17%
Robótica	14	42,42%	32	44,44%
Perineal	0	0%	1	1,39%
Total	33	100%	72	100%

Tabla 9. Técnicas empleadas en las cirugías del grupo HAD y en el grupo hospitalización convencional.

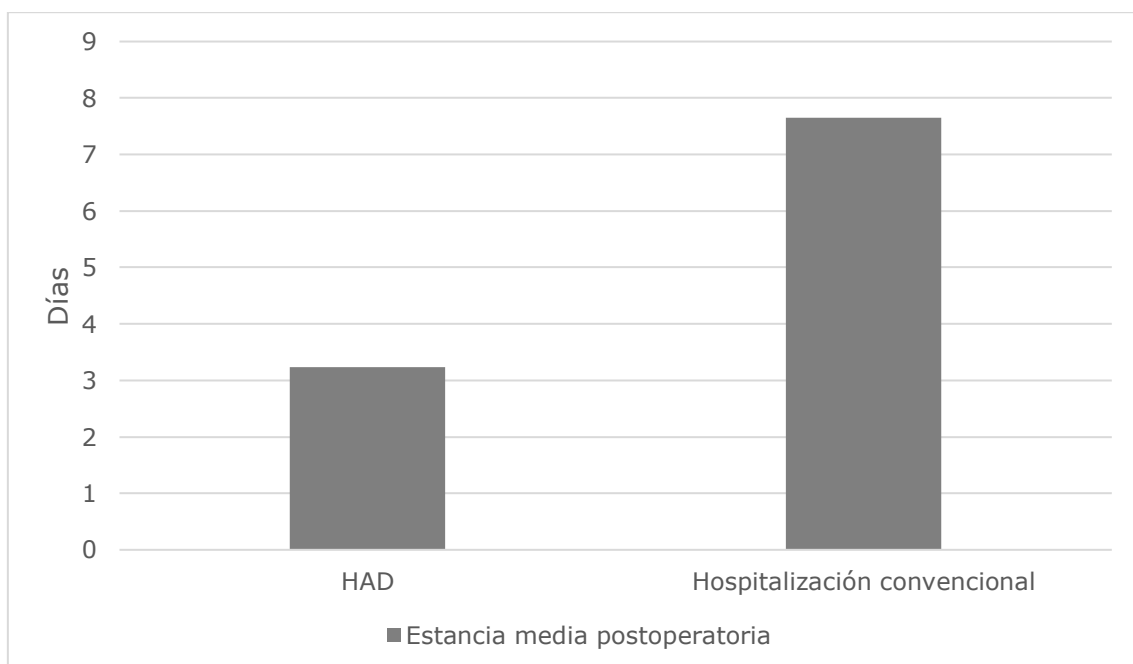


Respecto a los reingresos transcurridos 30 días de la cirugía, en el grupo de HAD reingresaron 2 pacientes del total de 33 (6,06%) y en el grupo de hospitalización convencional 3 pacientes del total de 72 (3,89%) (gráfica 7).



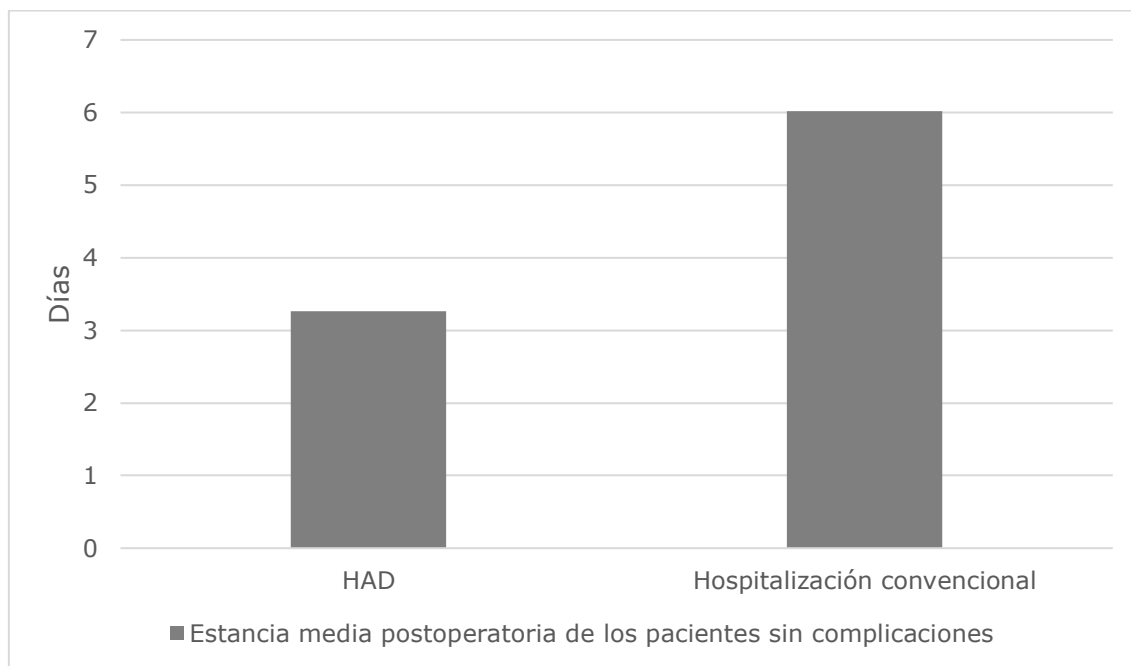
Gráfica 7. Comparación entre el porcentaje de reingresos de ambos grupos transcurridos 30 días desde la cirugía.

La estancia media postoperatoria (incluyendo el día de la intervención quirúrgica) de los pacientes del programa HAD fue de 3,24 días y en el grupo de hospitalización convencional de 7,65 días (gráfica 8). En cuanto a la estancia media domiciliaria de los pacientes del grupo HAD, ésta fue de 6,67 días.



Gráfica 8. Estancia media postoperatoria del programa HAD y de hospitalización convencional.

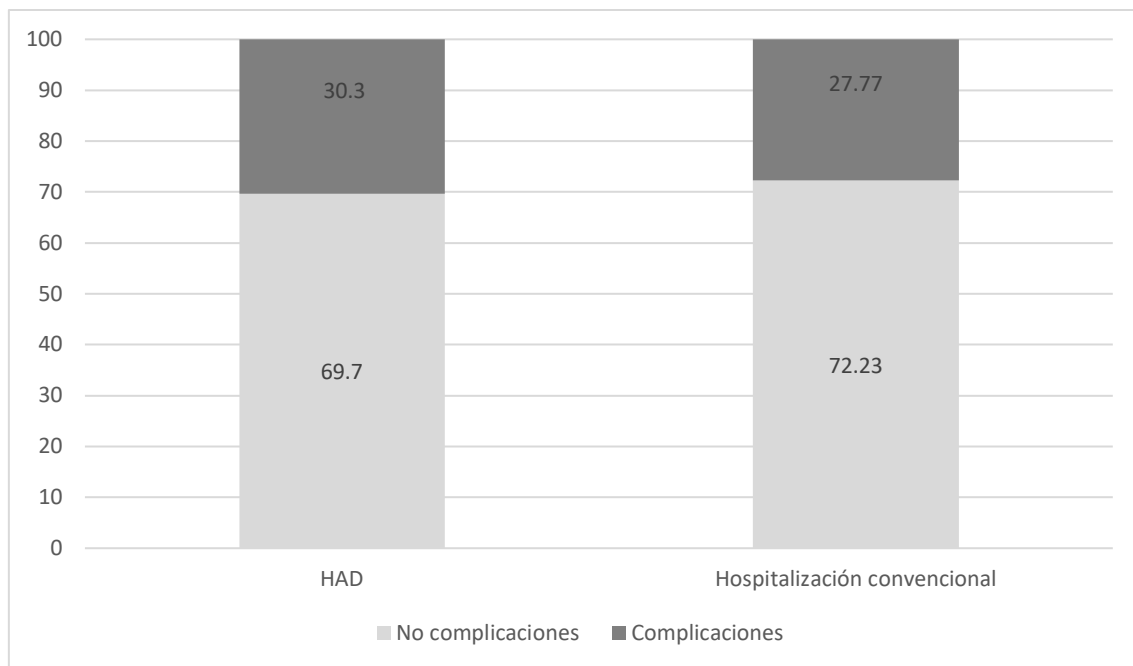
Por otro lado, de los 105 pacientes de la muestra inicial 75 de ellos no presentaron complicaciones (71,43%). Respecto al grupo de pacientes de HAD, 23 de los 33 pacientes (69,69%) no presentaron complicaciones y respecto al grupo de hospitalización convencional 52 de los 72 pacientes no presentaron complicaciones (72,22%). En cuanto a la estancia media postoperatoria de los pacientes no complicados cabe destacar que en el grupo HAD fue de 3,26 días, y en el grupo de hospitalización convencional fue de 6,02 días (gráfica 9).



Gráfica 9. Estancia media postoperatoria de los pacientes sin complicaciones del programa HAD y de hospitalización convencional.

Por último, en cuanto a las complicaciones postoperatorias en el grupo de HAD, se registraron complicaciones en 10 de los 33 pacientes (30,30%), siendo la más frecuente el seroma con 4 casos (12,12%). En hospitalización convencional, 20 de los 72 pacientes (27,77%) sufrió algún tipo de complicación (Gráfica 10). La más frecuente fue la dehiscencia de sutura con 4 casos (5,55%).

En el grupo HAD de las 10 complicaciones que se produjeron 7 (70%) se corresponden a pacientes intervenidos por vía laparoscópica. En el grupo de hospitalización convencional de las 20 complicaciones producidas 11 (55%) se corresponden a pacientes intervenidos por vía laparoscópica. Observamos que los pacientes intervenidos mediante robótica presentaron un número inferior de complicaciones. Asimismo, cabe destacar un caso de exitus en el grupo de hospitalización convencional (1,38%) correspondiente a un paciente intervenido mediante robótica.



Gráfica 10. Comparación entre el porcentaje de complicaciones postoperatorias en ambos grupos.

## 7. DISCUSIÓN

La cirugía mínimamente invasiva junto a la implantación de los programas ERAS han supuesto un gran progreso en el campo de la cirugía de las últimas décadas. La cirugía colorrectal sigue presentando un alto índice de complicaciones y a este nivel, estas nuevas técnicas y programas han demostrado ser eficaces. La reducción de la estancia hospitalaria y la reducción de las complicaciones postoperatorias son los grandes avances conseguidos que han supuesto una mejoría clínica en el paciente quirúrgico.

Numerosos estudios han evidenciado científicamente estos beneficios. Entre ellos, destacan los estudios COST, COLOR y CLASSIC, que han demostrado que la laparoscopia disminuye el tiempo de recuperación y produce menos dolor postoperatorio en el paciente. Por otro lado, en el metaanálisis de Adamina et al se recomienda la implementación de los programas ERAS y en el estudio de Wang et al del 2015, el programa ERAS mejora a corto plazo la calidad de vida en el paciente intervenido de cáncer de colon mediante cirugía abierta. En nuestro estudio los pacientes siguieron el protocolo ERAS para la cirugía colorrectal.

En nuestro estudio el 31,43% de los pacientes formaron parte del grupo que se incorporó a un programa de hospitalización domiciliaria y el restante 68,67% de los pacientes continuó su ingreso en el hospital. El 79,05% de estos pacientes presentaba una neoplasia de colon o la neoplasia de recto. Según la bibliografía, esta enfermedad afecta mayoritariamente a hombres, dato también apreciable también en nuestra muestra con un 59% de los casos. En cuanto a la edad promedio de esta enfermedad se sitúa en torno a los 70 años, la edad media de los pacientes en el estudio fue 65,3, probablemente la ligera disminución de la edad se deba a la inclusión de otras enfermedades tales como pólipos y enfermedad diverticular. Por otro lado, actualmente se están siguiendo protocolos de detección precoz del cáncer de colon por lo que cada vez se diagnostican más casos en pacientes más jóvenes.

Los índices de P-Possum y Charlson resultan de utilidad para valorar el índice pronóstico de morbilidad y comorbilidades en el paciente. En nuestro estudio se midieron estos valores en base a las características del paciente. Destacan aquellos índices más elevados en el caso de los pacientes con neoplasia maligna frente a los pacientes con patología benigna que presentan menor puntuación en estos índices.

En cuanto a la vía de abordaje, en base a la bibliografía, la vía laparoscópica y la vía robótica se consideran equivalentes y no se han evidenciado beneficios de la vía robótica frente a la vía laparoscópica. En nuestro estudio, la mayor parte de las intervenciones se realizaron mediante vía laparoscópica. En el grupo HAD el 57,58% de las intervenciones se realizó por vía laparoscópica y el 42,42% mediante robótica. En el grupo de pacientes que continuaron la hospitalización convencional el 54,17% de las intervenciones se realizaron por vía laparoscópica y el 44,44% y por abordaje robótico.

Respecto a las complicaciones, observamos que en el grupo de HAD se registraron un 30,30% de complicaciones, siendo la más frecuente el seroma. En el grupo de la hospitalización convencional el 27,77% sufrió algún tipo de complicación, siendo la más frecuente dehiscencia de sutura y que además representa una mayor complejidad que la anterior. Respecto a los dos diferentes grupos, prácticamente consideramos que presentan un porcentaje similar de complicaciones. Estas diferencias, además, pueden atribuirse en los primeros días a la propia técnica quirúrgica utilizada y a la situación basal que presentaba el paciente. No parece que el grupo de HAD haya producido un aumento significativo de las complicaciones respecto al grupo de pacientes de hospitalización convencional. De este modo, parece seguro a este nivel la HAD.

En el grupo HAD el 70% de las complicaciones se corresponden a pacientes intervenidos por vía laparoscópica y el 55% en el grupo de hospitalización tradicional se corresponden a pacientes intervenidos por vía laparoscópica. Determinamos que los pacientes intervenidos mediante robótica presentaron un número inferior de complicaciones en cada uno de los grupos. A nivel global, entre los dos grupos, de las 30 complicaciones producidas 17 tuvieron lugar en pacientes operados por vía laparoscópica, lo que corresponde al 56,67%. En nuestro estudio, el grupo intervenido por vía robótica presenta un menor porcentaje de complicaciones. Por otro lado, en cuanto a los principales inconvenientes de la vía robótica destacan el elevado coste y la experiencia del equipo de cirugía.

En cuanto a los casos de exitus de este estudio, destaca un caso en el grupo de hospitalización convencional (1,38%). Este caso fue el de una paciente de 85 años con una neoplasia de colon derecho intervenida de hemicolectomía derecha robótica. La paciente presentaba una elevada comorbilidad, la puntuación Charlson era de 7 y en el Possum q presentaba 17 puntos. Podríamos considerar que la edad y comorbilidades jugaron un papel importante en este caso. Es importante señalar, además, que en el grupo de HAD no hubo ninguna muerte. Así, consideramos que el programa HAD no produce un aumento de muertes.

La estancia hospitalaria, en el estudio de *Yang et al* evidencian incluso 5 días de diferencia de estancia con respecto a los pacientes no incluidos en un programa ERAS. Otros estudios no evidencian diferencias en cuanto a la estancia. En nuestro estudio, los pacientes fueron incluidos en el programa ERAS y observamos que la estancia media postoperatoria en el grupo de hospitalización convencional fue de 7,65 días. Los pacientes del grupo de HAD estuvieron menos días de postoperatorio en el hospital ya que lo continuaron en sus casas. A partir del tercer día postoperatorio se valora la inclusión de los pacientes en un programa de HAD, atendiendo a las características. En nuestro caso estuvieron una media de 3,24 días en el postoperatorio hospitalario, y permanecieron una media de 6,67 días en sus domicilios. Estos pacientes fueron seguidos en su domicilio por un equipo médico a fin de poder detectar de forma temprana las posibles complicaciones que pudieran producirse.

Por otro lado, respecto al 69,69% del grupo de pacientes que no presentaron complicaciones la estancia media postoperatoria de los pacientes fue de 3,26 días. En el

caso del grupo de la hospitalización convencional el 72,22% de los pacientes que no presentaron complicaciones fue de 6,02 días.

Históricamente, la cirugía colorrectal, y sobretodo en el cáncer colorrectal, ha llevado a los pacientes a pasar largos periodos de postoperatorio en el hospital. Atendiendo a la literatura, hoy en día el reemplazo de las técnicas habituales, en el manejo de estos pacientes, por las técnicas basadas en la evidencia en el postoperatorio temprano han disminuido la el postoperatorio en el paciente. En nuestro estudio observamos que la media de días postoperatoria fue satisfactoria.

Respecto a los reingresos transcurridos a 30 días de la cirugía, en el grupo de HAD reingresaron el 6,06% y en el grupo de hospitalización convencional reingresaron el 3,89%. Los pacientes del grupo HAD presentaron un porcentaje mayor de reingresos. Podríamos considerar que el menor porcentaje en el grupo de hospitalización convencional pueda deberse a que ya se encontraban más tiempo en el postoperatorio hospitalario y se les mantenía ante cualquier indicio de complicación.

La hospitalización con atención domiciliaria (HAD) supone una alternativa segura y eficiente al manejo del paciente tras su intervención colorrectal laparoscópica. Si embargo, actualmente disponemos de una bibliografía limitada. Parece muy interesante añadir a los pacientes a un programa de alta temprana con hospitalización, ya que en nuestro estudio se disminuye la estancia hospitalaria y, por tanto, las posibles consecuencias que derivan de las estancias largas. Este programa, además, resulta seguro para el paciente ya que no parece aumentar significativamente el número de complicaciones y reingresos respecto a los pacientes que no siguen este programa. Además, a nivel psicológico, la estancia hospitalaria en el propio domicilio frente al hospital podría resultar beneficioso.

A nivel económico, aunque existe escasa bibliografía al respecto, algunos de los estudios en los que se concluye que el programa ERAS parece ser costo efectivo son: el metaanálisis de Lee L et al el de Paton et al y el estudio de Carey et al. Otros estudios, entre los que destacan el de Macintyre o el de Chapman evidencian un ahorro de alrededor del 40% al implementar los programas de HAD. En nuestro centro, el HUMV, el coste medio estimado por día de estancia en la hospitalización con atención a domicilio en el 2014 fue de 174,29 euros, mientras que el coste medio del ingreso hospitalario tradicional fue de 1.032,42 euros. Teniendo en cuenta la diferencia en la estancia postoperatoria entre el grupo de HAD y el grupo de hospitalización domiciliaria, podemos concluir que existe un ahorro evidente a este nivel.

Si bien es cierto y se ha demostrado científicamente el papel beneficioso del programa ERAS en la cirugía colorrectal, la introducción de estas técnicas supone un cambio de mentalidad en los equipos quirúrgicos, muchos de ellos ya habituados a unas determinadas técnicas y que resulta más complejo de deshabituarse. En cualquier caso, hoy en día aún son muchos los centros hospitalarios que han implantado y siguen los procedimientos de los programas ERAS, pero existen también muchos otros que no los siguen. Se espera que estas técnicas y procedimientos tradicionales vayan siendo

sustituídos y que en futuro cercano se vayan implementando con totalidad en los hospitales junto a los programas combinados con atención domiciliaria.

Finalmente, en cuanto a las limitaciones del estudio cabe destacar que se trata de un estudio retrospectivo y no aleatorizado, con un tamaño muestral pequeño de 105 pacientes. Además, la potencia estadística es menor. Los pacientes incluidos en HAD se seleccionaron en función de los criterios de domiciliaria teniendo en cuenta el lugar del domicilio del paciente.

## 8. CONCLUSIONES

La implementación del protocolo de recuperación temprana tras cirugía colorrectal con la atención de HAD permite un alta temprana y segura de aquellos pacientes sometidos a cirugía mínimamente invasiva colorrectal.

La utilización de este protocolo de manera generalizada puede incrementar la eficiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedades colorrectales que requieren cirugía mayor además de reducir los costes hospitalarios.

El alta temprana tras cirugía mayor colorrectal es segura, no aumentando las complicaciones ni los reingresos.



## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. K. S. Fast-track surgery: the next revolution in surgical care following laparoscopy. *Color Dis.* 2011;13(5):478–80.
2. History - Eras [Internet]. Eras. 2019 [citado el 23 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://erassociety.org/about/history/>.
3. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CHC, et al. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* [Internet].
4. Henriksen MG, Hansen HV HI. Early oral nutrition after elective colorectal surgery: influence of balanced analgesia and enforced mobilization. *Nutrition.* 2002;18:263–7.
5. Anderson AD, McNaught CE, MacFie J, Tring I, Barker P MC. Randomized clinical trial of multimodal optimization and standard perioperative surgical care. *Br J Surg.* 2003;90:1497–504.
6. Muller S, Zalunardo MP, Hubner M, Clavien PA DN. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery.
7. Rawlinson A, Kang P, Evans J, Khanna A. A systematic review of enhanced recovery protocols in colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93(8):583–8.
8. Lv L, Shao YF, Zhou YB. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing colorectal surgery: An update of meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(12):1549–54.
9. Adamina M, Kehlet H, Tomlinson GA, Senagore AJ, Delaney CP. Enhanced recovery pathways optimize health outcomes and resource utilization: A meta-analysis of randomized controlled trials in colorectal surgery. *Surgery* [Internet]. 2011;149(6):830–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2010.11.003>.
10. Zhuang C-L, Ye X-Z, Zhang X-D, Chen B-C, Yu Z. Enhanced Recovery After Surgery Programs Versus Traditional Care for Colorectal Surgery. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2013;56(5):667–78.
11. Wang H, Zhu D, Liang L, Ye L, Lin Q, Zhong Y, Wei Y, Ren L, Xu J QX. Short-term quality of life in patients undergoing colonic surgery using enhanced recovery after surgery program versus conventional perioperative management. *Qual Life Res.* 2015;24 (11):2663–70.

12. Lee L, Li C, Landry T, et al. A Systematic Review of Economic Evaluations of Enhanced Recovery Pathways for Colorectal Surgery. *Ann Surg* [Internet]. 2014;259(4):670–6.
13. Paton F, Chambers D, Wilson P, Eastwood A, Craig D, Fox D, Jayne D ME. Effectiveness and implementation of enhanced recovery after surgery programmes: a rapid evidence synthesis. *BMJ Open*. 2014;4 (7):e005015.
14. Carey K, Stefos T, Shibe Zhao, Borzecki AM RA. Excess costs attributable to postoperative complications. *Med Care Res Rev*. 2011;68:490–503.
15. Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A, et al. Compliance with enhanced recovery after surgery criteria and preoperative and postoperative counselling reduces length of hospital stay in colorectal surgery: results of a randomized controlled trial. *Color Dis* [Internet]. 2016;18(6):603–11. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/codi.13253>.
16. Engelman DT, Adams DH, Byrne JG, Aranki SF, Collins JJ Jr, Couper GS, Allred EN, Cohn LH RR. Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1999;118:886–73.
17. Jones D, Musselman R, Pearsall E, McKenzie M, Huang H MR. Ready to Go Home? Patients' Experiences of the Discharge Process in an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Program for Colorectal Surgery. *J Gastrointest Surg*. 2017;Nov(21(11)):1865–78.
18. Van Stijn MF, Korkic-Halilovic I, Bakker MS, van der Ploeg T, van Leeuwen PA HA. Preoperative nutrition status and postoperative outcome in elderly general surgery patients: a systematic review. *J Parenter Enter Nutr*. 2013;37:37–43.
19. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline : Clinical nutrition in surgery. 2017;36.
20. Topp R, Ditmyer M, King K, Doherty K HJ. The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. *AACN Clin Issues*. 2002;13:263–76.
21. JM RR. Rehabilitaci3n multimodal. Monogr la AEC. 2015.
22. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced recovery after surgery (ERAS®) society recommendations. *World J Surg*. 2013;37(2):259–84.
23. Guenaga KF, Matos D, Castro AA, Atallah AN W-JP. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;

24. Howard DD, White CQ, Harden TR EC. Incidence of surgical site infections postcolorectal resections without preoperative mechanical or antibiotic bowel preparation. *Am J Surg.* 2009;75 (8):659–63.
25. Calvo-Vecino, J. M. Valle Hernández, E. Ramírez Rodríguez J. RICA: Guía clínica de recuperación intensificada abdominal. Minist Sanidad, Serv Soc e Igual. 2015.
26. Vendler MMI1, 2, Haidari TA1, 3, Waage JE1, Kleif J1, Kristensen B4, Gögenur I5 BCC complete MES group (COMES). Incidence of venous thromboembolic events in enhanced recovery after surgery for colon cancer: a retrospective, population-based cohort study. *Color Dis.* 2017;19(11):393–401.
27. Pirrera B, Alagna V, Lucchi A, et al. Transversus abdominis plane (TAP) block versus thoracic epidural analgesia (TEA) in laparoscopic colon surgery in the ERAS program. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2017;1–7.
28. L. Basse, D. Jakobsen, P. Billesbølle, ... M. W.-A. of, and undefined 2000, "A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection," [ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/).
29. Mantener la normotermia (Sajid MS, Shakir AJ, Khatri K, Baig MK. The role of perioperative warming in surgery: a systematic review. *Sao Paulo Med J.* 2009;127:231-237).
30. Apfel C, Läärä E, Koivuranta M, Greim C RN. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting. *Anesthesiology.* 1999;91 (3):693–700.
31. Calvo-Vecino, J. M. Valle Hernández, E. Ramírez Rodríguez J. RICA: Guía clínica de recuperación intensificada abdominal. Minist Sanidad, Serv Soc e Igual. 2015.
32. Liu Q, Jiang H, Xu D, Jin J. Effect of gum chewing on ameliorating ileus following colorectal surgery: A meta-analysis of 18 randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2017;47:107–15.
33. Social M de S y P. Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Sanidad. 2010.
34. Meisner M, Tschaikowsky K, Hutzler A, Schick C SJ. Postoperative plasma concentrations of procalcitonin after different types of surgery. *Intensive Care Med.* 1998;24 (7):680–4.
35. Giannoudis P V, Dinopoulos H, Chalidis B, Hall GM. Surgical stress response. *Inj Int J Care Inj* [Internet]. 2006;37S(Suppl 5):S3–S9. Available from: [www.elsevier.com/locate/injury](http://www.elsevier.com/locate/injury).

36. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth* [Internet]. 2000;85(1):109–17. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0007091217373403>.
37. <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/infecciones-cirugia/>
38. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR ET. CDC definitions of nosocomial surgical site infections. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1992;13:606–8.
39. Mervyn Singer, Clifford S. Deutschman, Christopher Warren Seymour, Manu Shankar-Hari, Djilali Annane MB. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *Jama*. 2016;315(8):801–10.
40. Fuentes-Orozco C, Rendón-Félix J, González-Ojeda A. ¿Dehiscencia de anastomosis o fístula entérica? Necesidad de definiciones precisas en la descripción de complicaciones quirúrgicas, aun en cirugía pediátrica. *Gac Med Mex* 2015; 151: 700-702.
41. Campos-Campos SF, Ureña-Álvarez JA, Fuentes Orozco C, Barbosa Camacho FJ, Barrera-López FC, Jiménez-Ley, VB, et al. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. *Cirujano General* 2019; 41 (4): 243-255.
42. Bruce J, Krukowsky ZH, Al-Khairi G, Russell EM, Park KGM. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg* 2003; 88: 1157- 1168.
43. EP. R. Point: adherence to early goal-directed therapy: does it really matter? Yes. After a decade, the scientific proof speaks for itself. *Chest*. 2010;138:476–80.
44. Ahmet R, Cigdem B, Valente M, Maher A, Remzi F EG. Predictors of Anastomotic Leak in Elderly Patients After Colectomy: Nomogram-Based Assesment From the American College of Surgeons National Surgical Quality Program Procedure-Targeted Cohort. *Dis Colon Rectum*. 2017;60:527–36.
45. Álvarez J. Evisceración. En: Álvarez J, Porrero JL, Dávila D. *Guía Clínica de la AEC: Cirugía de la Pared Abdominal*. Madrid: Editorial Arán; 2002. 55-60.
46. Goligher J. *Cirugía del ano, recto y colon*. 2nd ed. Barcelona: Salvat Editores; 1987. pp. 450-573.
47. Charúa GL, Avendaño EO. Complicaciones de la cirugía colorectal. *Rev Med Hosp Gen Mex* 2004;67:163-169.
48. Traut U, Brugger L, Kunz R, Pauli-Magnus C, Haug K, Bucher HC, et al. Systemic prokinetic pharmacologic treatment for postoperative adynamic ileus following abdominal surgery in adults. *Cochrane Data- base Syst Rev* 2008;23:CD004930

49. Delaney C, Kehlet H SA. Postoperative ileus: profiles, risk factors, and definitions— a framework for optimizing surgical outcomes in patients undergoing major abdominal colorectal surgery. *Clin Consens Updat Gen Surg*. 2006;May.
50. Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 2006;49(10 Sup- pl):45-52.
51. López-Köstner F, Cerda C, Wainstein C, Kronberg Udo, Larach A, Zarate A et al. Impacto de las filtraciones anastomóticas en cirugía colorrectal. *Rev Chil Cir*. 2016;68(6):417-421.
52. Dindo D, Demartines N CP. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240 (2):205–13.
53. Charlson ME, Charlson RE PJ. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol*. 2008;61 (12):1234–40
54. D.R. Prytherch, M.S. Whiteley, B. Higgins, P.C. Weaver, W.G. Prout SJP. POSSUM and Portsmouth POSSUM for predicting mortality. Physiological and Operative Severity Score for the enumeration of Mortality and morbidity. *Br J Surg*. 1998;85:1217–20.
55. Watt DG, Horgan PG MD. Routine clinical markers of the magnitude of the systemic inflammatory response after elective operation: a systematic review. *Surgery*. 2015;157:362–80.
56. Giaccaglia V, Salvi PF, Cunsolo G V., et al. Procalcitonin, as an early biomarker of colorectal anastomotic leak, facilitates enhanced recovery after surgery. *J Crit Care* [Internet]. 2014;29(4):528–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.03.036>.
57. Reisinger KW, Poeze M, Hulstewé KWE, et al. Accurate prediction of anastomotic leakage after colorectal surgery using plasma markers for intestinal damage and inflammation. *J Am Coll Surg*. 2014;219(4):744–51.
58. Singh PP, Zeng ISL, Srinivasa S, et al. Systematic review and meta-analysis of use of serum C-reactive protein levels to predict anastomotic leak after colorectal surgery. *Br J Surg*. 2014;101(4):339–46.
59. Warschkow R, Beutner U, Steffen T, et al. Safe and Early Discharge After Colorectal Surgery Due to C-Reactive Protein. *Ann Surg* [Internet]. 2012;256(2):245–50. Available from:

<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00 000658-201208000-00009> .

60. Lagoutte N, Facy O, Ravoire A, et al. C-reactive protein and procalcitonin for the early detection of anastomotic leakage after elective colorectal surgery: Pilot study in 100 patients. *J Visc Surg* [Internet]. 2012;149(5):e345–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878788612001014>.
61. Zawadzki M, Czarnecki R, Rzaca M, et al. C-reactive protein and procalcitonin predict anastomotic leaks following colorectal cancer resections – a prospective study. *Videosurgery Other Miniinvasive Tech* [Internet]. 2015;4:567–73. Available from: <http://www.termedia.pl/doi/10.5114/wiitm.2015.56999>.
62. Garcia-Granero A, Frasson M, Flor-Lorente B, et al. Procalcitonin and C-Reactive Protein as Early Predictors of Anastomotic Leak in Colorectal Surgery. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2013;56(4):475–83. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00 003453-201304000-00011>.
63. <http://www.sehad.org/>
64. Pajarón-Guerrero M, Fernández-Miera MF, Dueñas-Puebla JC, Cagigas-Fernández C, Allende-Mancsidior I, Cristóbal-Poch L, et al. Early Discharge Programme on Hospital-at- Home Evaluation for Patients with Immediate Postoperative Course after Laparoscopic Colorectal Surgery. *Eur Surg Res* 2017;58:263–273.
65. Programa ERAS para el paciente intervenido de cirugía colorrectal en el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla.
66. Fiore JF Jr, Bialocerlowski A, Browning L, Faragher IG, Denehy L. Criteria to Determine Readiness for Hospital Discharge Following Colorectal Surgery: An International Consensus Using the Delphi Technique. 2012;55(4):416-23.
67. Li LT, Mills WL, Gutierrez AM, Herman LI, Berger DH, Naik ADA Patient-Centered Early Warning System to Prevent Readmission after Colorectal Surgery: A National Consensus Using the Delphi Method. 2013; 216(2):210-6.

## 10. ÍNDICE DE TABLAS, FIGURAS y GRÁFICAS

TABLA 1. ESCALA APFEL ET AL DE RIESGO DE NÁUSEAS Y VÓMITOS.....	13
TABLA 2. ESQUEMA DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN TEMPRANA TRAS CIRUGÍA COLORRECTAL PROGRAMADA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO MARQUÉS DE VALDECILLA. 2016. ....	15
TABLA 3. ESCALA SOFA (SEPSIS-RELATED ORGAN FAILURE ASSESSMENT).....	17
TABLA 4. ESCALA DE GRAVEDAD DE CLAVIEN-DINDO .....	21
TABLA 5. ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON.....	22
TABLA 6. VARIABLES CONSIDERADAS PARA EL ÁLCULO DEL P-POSSUM .....	22
TABLA 7. CRITERIOS DE ALTA EN EL PROGRMA ERAS COLORRECTAL HUMV. ....	28
TABLA 8. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS REALIZADOS EN EL GRUPO HAD Y EN EL GRUPO HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL .....	31
TABLA 9. TÉCNICAS EMPLEADAS EN LAS CIRUGÍAS DEL GRUPO HAD Y EN EL GRUPO HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL.....	32
 FIGURA 1. CARRILLO-ESPER R Y COLS. EL PROTOCOLO ERAS .....	9
FIGURA 2. ESCALA QSOFA PARA LA EVALUACIÓN DE SEPSIS. ....	18
 GRÁFICA 1. FRECUENCIA DE LAS EDADES DE TODA LA MUESTRA. ....	29
GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE PACIENTES QUE SIGUIERON EL PROGRAMA HAD Y DE HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL. ....	29
GRÁFICA 3. FRECUENCIA DE LAS EDADES DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL PROGRAMA HAD. ....	30
GRÁFICA 4.. PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN EL GRUPO HAD. ....	30
GRÁFICA 5.PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS EN EL GRUPO HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL.....	31
GRÁFICA 6. DIFERENTES ABORDAJES ENTRE AMBOS GRUPOS (HAD Y NO HAD).....	32
GRÁFICA 7. COMPARACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE REINGRESOS DE AMBOS GRUPOS TRANSCURRIDOS 30 DÍAS DESDE LA CIRUGÍA. ....	33
GRÁFICA 8. ESTANCIA MEDIA POSTOPERATORIA DEL PROGRAMA HAD Y DE HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL.....	33
GRÁFICA 9. ESTANCIA MEDIA POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES SIN COMPLICACIONES DEL PROGRAMA HAD Y DE HOSPITALIZACIÓN CONVENCIONAL. ....	34
GRÁFICA 10. COMPARACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN AMBOS GRUPOS.....	35

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco la ayuda de mis tutores, sin ellos la realización de este trabajo final de grado no hubiese sido posible. Gracias al Dr. Manuel Gómez, ejemplo de profesionalidad y compromiso, que en estos años además de medicina nos ha enseñado el valor del esfuerzo y la constancia en esta carrera de fondo. Gracias a la Dra. Carmen Cagigas por darme la libertad y tiempo necesario para la creación de este trabajo, por su cercanía y su disponibilidad inmediata. Y gracias a mi familia por su apoyo incondicional.

Muchas gracias.



